

论 著

应用CT冠状动脉钙化检测联合DCG检查对冠心病的临床诊断价值分析*

张 刚^{1,*} 张川海²

1.辽阳市中心医院心内科 (辽宁 辽阳 111000)

2.锦州医科大学附属医院心内科

(辽宁 锦州 121000)

【摘要】目的 本文旨在分析应用CT冠状动脉钙化检测(CACS)联合动态心电图(DCG)检查对冠心病的临床诊断价值。**方法** 回顾性收集2017年1月至2019年8月住院的83例冠心病患者的临床资料,所有患者均进行CACS以及DCG检查。分析患者所得图像,计算CACS、DCG单独检查与联合检查对冠心病诊断灵敏度、特异性、准确性,并比较CACS、DCG单独检查与联合对患者病变支数、冠状动脉狭窄情况检出符合率。**结果** 在CACS、DCG单独检查中,比较无差异($P>0.05$),CACS+DCG检查敏感性、特异性、准确性分别为93.97%、96.38%、95.18%明显高于两种单一检查($P<0.05$);单独检查对冠心病患者冠状病变支数检出符合率比较无差异($P>0.05$),而CACS+DCG检查对其检出符合率分别为96.55%、98.14%,明显高于单独检查($P<0.05$);单独检查对患者动脉狭窄情况检出符合率比较无差异($P>0.05$),CACS+DCG检查检出符合率分别为96.55%、100.00%,明显高于单独检查($P<0.05$)。**结论** CACS联合DCG检查可提高对冠心病的诊断效能使用价值高。

【关键词】 CT冠状动脉钙化检测; DCG; 冠心病; 诊断价值

【中图分类号】 R445.3; R541.4

【文献标识码】 A

【基金项目】 辽宁省自然科学基金(20170550538)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.05.037

Analysis on Clinical Diagnostic Value of CT Coronary Artery Calcification Score Combined with DCG Examination in Coronary Heart Disease*

ZHANG Gang^{1,*}, ZHANG Chuan-hai².

1.Department of Cardiology, Liaoyang Central Hospital, Liaoyang 111000, Liaoning Province, China

2.Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

ABSTRACT

Objective This article aims to analyze the clinical diagnostic value of CT coronary artery calcification score (CACS) combined with dynamic electrocardiogram (DCG) examination in coronary heart disease. **Methods** The clinical data of 83 patients with coronary heart disease admitted in our hospital from January 2017 to August 2019 were collected retrospectively. All patients underwent CACS and DCG examinations. The images of the patients was analyzed. The sensitivity, specificity, and accuracy of CACS and DCG examinations and their combined examinations in the diagnosis of coronary heart disease were calculated. The accuracy of CACS and DCG alone and their combined examination in the detection of the number of lesions and coronary stenosis in patients were compared. **Results** There was no difference between CACS and DCG alone examinations ($P>0.05$). The sensitivity, specificity, and accuracy of CACS + DCG examination were 93.97%, 96.38%, and 95.18%, respectively, which were significantly higher than those of the two examinations alone ($P<0.05$). There was no difference in the detection rate of coronary lesions of patients with coronary heart disease between the examinations alone ($P>0.05$). The detection rate of CACS + DCG examination was 96.55% and 98.14% respectively, which was significantly higher than that of single examination ($P<0.05$). There was no difference in the detection rate of arterial stenosis between the examinations alone ($P>0.05$). The accuracy of CACS + DCG examination were 96.55% and 100.00%, which were significantly higher than those of single examination ($P<0.05$). **Conclusion** CACS combined with DCG can improve the diagnostic efficiency of coronary heart disease and has high value.

Keywords: CT Coronary Artery Calcification Score; DCG; Coronary Heart Disease; Diagnostic Value

冠心病主要表现为患者冠状动脉出现粥样硬化改变,从而导致患者出现心血管疾病,在临床中较为常见^[1]。冠状动脉钙化作为其粥样硬化的一个过程,患者管腔的狭窄程度与其钙化之间有一定的联系,对患者的临床诊断具有重要的参考价值^[2]。在临床中诊断冠心病“金标准”是冠状动脉造影作为此病诊断,但由于其属于有创性检查,在临床中适用程度不高,难以广泛推广使用^[3]。而动态心电图(dynamic electrocardiogram, DCG)、CT冠状动脉钙化积分(coronary artery calcification score, CACS)检测为临床中常用的检查方法。其中DCG则是临床中评估无症状心肌缺血患者的常用检测手段,且在早期冠心病中也有一定使用价值,但两者单独检查其敏感性、特异性不高^[4]。因此,本文旨在分析应用CACS联合DCG检查对冠心病的临床诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2017年1月至2019年8月住院的83例冠心病患者的临床资料。其中男46例,女37例,年龄39岁~79岁,平均年龄(41.23±10.47)岁。所有患者均进行CACS以及DCG检查。83例患者中29例为单支病变,54例为多支病变;冠状动脉狭窄程度在50%~80%者58例,冠状动脉狭窄程度80%者25例。

纳入标准:资料完整;知情同意书已签;不存在其他影响本研究的疾病;无碘试剂过敏者;有心绞痛、心肌梗死或心力衰竭等冠心病症状;符合《中华心血管病

【第一作者】 张 刚,男,副主任医师,主要研究方向:心血管方向相关研究。E-mail: gudhj447662@sina.cn

【通讯作者】 张 刚

杂志》诊断标准^[5]。排除标准：碘试剂试验阳性者；既往存在介入治疗或存在明显心肌梗死病史者；纽约心脏病协会心功能II级以上。

1.2 方法

1.2.1 CACS检查方法 仪器为：Revolution256排螺旋CT(256 SCT)。扫描参数：管电压110kV，管电流200mA，扫描层厚、间距均为5mm。平扫后进行增强扫描。扫描完成后由相关医生对图片进行评估。CAC判断标准、CACS测定根据文献中标准进行评价^[6]。将冠状动脉钙化灶定义为CT峰值 ≥ 130 HU。病灶面积 $\geq 1\text{mm}^2$ ，钙化积分=钙化面积 \times CT峰值系数。各冠状动脉钙化灶积分之和=冠状动脉总钙化积分(TCACS)。均以CACS \geq 患者相应的阈值则为冠状动脉钙化阳性^[7]。

1.2.2 DCG检查方法 仪器为：BI9800动态心电图，记录好患者24h的心脏情况，使用仪器所配套的软件进行分析。心肌缺血(+)：在J点后的80ms，处于ST段水平型或者下斜型降低 $\geq 1\text{mm}$ ；基线ST段已经出现降低升高的情况下需要将原有降低/升高的幅度减去；ST明显移位需要保持1min；两次心肌缺血之前发作间隔需要为1min。

1.3 观察指标 分析患者所得图像，计算CACS、DCG单独检查与联合检查对冠心病诊断效能，并比较两种检查对患者病变支数、冠状动脉狭窄情况检出符合率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查对冠心病诊断灵敏性、特异性、准确性 在CACS、DCG单独检查中无差异($P > 0.05$)，CACS+DCG检查敏感性、特异性、准确性分别为93.97%、96.38%、95.18%明显高于两种单一检查($P < 0.05$)，见表1。

表1 不同检查对冠心病诊断灵敏性、特异性、准确性[n(%)]

检查方式	敏感性	特异性	准确性
CACS	59(71.08)*	62(74.69)*	60(72.28)*
DCG	60(72.28)*	63(75.90)*	62(74.69)*
CACS+DCG	78(93.97)	80(96.38)	79(95.18)

注：*表示与CACS+DCG检查比较，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。下同。

2.2 病变支数检出符合率 CACS、DCG单独检查对冠状病变支数检出比较无差异($P > 0.05$)，而CACS+DCG检查对其检出符合率分别为96.55%、98.14%高于单独检查($P < 0.05$)，见表2。

表2 病变支数检出符合率[n(%)]

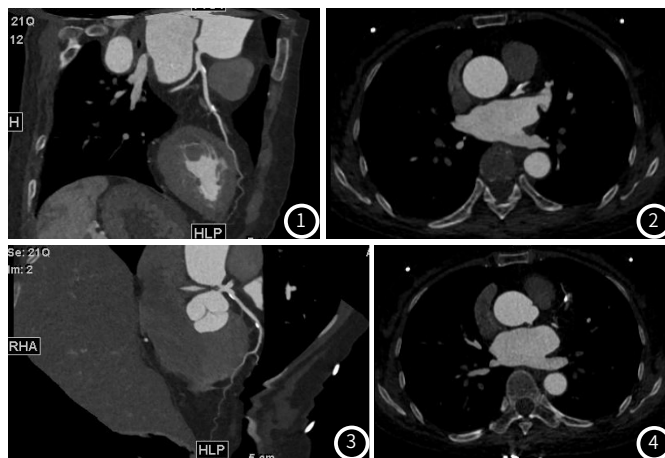
病变支数	CACS	DCG	CACS+DCG
单支(n=29)	22(75.86)*	21(72.41)*	28(96.55)
多支(n=54)	42(77.77)*	41(75.92)*	53(98.14)

2.3 冠状动脉狭窄检出符合率 CACS、DCG单独检查对者动脉狭窄情况检出无差异($P > 0.05$)，CACS+DCG检查检出符合率分别为96.55%、100.00%，明显高于单独检查($P < 0.05$)，见表3。

表3 冠状动脉狭窄检出符合率[n(%)]

冠状动脉狭窄情况	CACS	DCG	CACS+DCG
50%~80%(n=58)	45(77.58)*	43(74.13)*	56(96.55)
$\geq 80\%$ (n=25)	18(72.00)*	17(68.00)*	25(100.00)

2.4 典型病例 典型病例影像分析结果见图1~图4。



患者，男，58岁。图1~图4 心脏CTA检查显示：左冠状动脉主干近段及左前降支近段均可见钙化斑块，局部管腔中度狭窄。

3 讨论

冠状动脉钙化可从病理学方面反映出患者硬化斑块的钙化状况，在临床中常应用钙化积分来预测冠状动脉事件，可为冠心病早期诊断提供参考依据^[8]。CT则为有效检测冠状动脉钙化的方法，后期进行CACS评估来了解患者病情。但患者年龄、临床症状等自身因素会对检查结果造成影响，虽冠状动脉钙化与冠状动脉狭窄存在相关性，但在检查中仍易出现假阳性或阴性。在以往文献中有提出，在冠心病患者中常会伴随着不同程度的心肌缺血情况，提示了解患者心肌缺血情况，对其临床诊断有一定的参考价值^[9]。DCG可对患者进行长时间的监测弥补了常规心电图检查缺陷，且从病理、生理两个角度来了解患者的冠脉血供情况，可有效提高临床中对无症状性冠心病心肌缺血患者诊断准确率^[10]。对患者心肌缺血发生时间、规律、持续时间以及病情程度做出评价，但单独检查中诊断效能不理想^[11]。

在经过CT检查后使用CACS评估有助于临床了解冠状动脉狭窄程度，但并不完全对冠心病做出诊断^[12]。CAG检查可显示出患者的动脉狭窄情况，常用作用诊断冠心病的“金标准”^[13]。但其缺点在与属于创伤性检查，存在创伤的风险，尤其是老年患者并不适用于此项检查；此外由于检查费用较高，在基层医院也难以推广^[14]。在本研究中，利用CACS、DCG联合检测冠心病发现，两者联合检查对冠心病诊断敏感性、特异性、准确性分别为93.97%、96.38%、95.18%，明显高于两种单一检查；在对冠心病患者病变支数以及狭窄的情况检出情况上也明显高于单独检查，提示CACS、DCG可有效提高对冠心病的检出效能，进而减少误诊、漏诊的机率，作为无创性检查，在临床中有较好的适用性，且重复性好，在患者后续检查中也有较高的使用价值。对于不愿行CAG检查患者或

经济不发达地区可使用两者联合诊断，且在冠心病早期筛查以及辅助检查中应用价值高，对冠心病诊断及防治中有重要作用^[15]。

综上所述，CACS、DCG联合检查可提高对冠心病的诊断效能，降低漏诊率可作为冠心病早期筛查诊断，具有较高的临床使用价值。

参考文献

- [1] 黎洁雯, 龙洁旒, 李明星, 等. 脂蛋白(a)水平对冠心病患者药物洗脱支架植入术后支架内再狭窄及非靶病变的影响[J]. 解放军医学杂志, 2019, 44(10): 851-856.
- [2] 周静, 范利斌, 孟浩, 等. Kounis综合征二例误诊临床分析[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(9): 1-4.
- [3] 张艳, 杨波, 张炳山, 等. DKK3基因在心力衰竭家兔心脏中的表达改变研究[J]. 医学分子生物学杂志, 2016, 13(5): 254-257.
- [4] 张红艳, 汪静, 唐玉立, 等. 冠状动脉支架术治疗48例冠心病临床疗效分析[J]. 保健医学研究与实践, 2015, 12(1): 46-47.
- [5] 胡大一. 冠心病诊断与治疗研究进展[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(11): 806-811.
- [6] Agatston A S, Janowitz W R, Hildner F J, et al. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography[J]. J Am Coll Cardiol, 1990, 15(4): 827-832.
- [7] 楚坤义, 张辉, 郑园园, 等. CT冠状动脉钙化年龄差异的回顾性分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(11): 1306-1307.
- [8] 康慧, 张中伟, 蒲护琼, 等. 快速拔管超声评分与心脏术后患者多器官信息临床指标的相关性研究[J]. 四川大学学报: 医学版, 2019, 25(6): 808-814.
- [9] 李建宜, 许琰, 王俊鹏, 等. 冠状动脉CT血管造影在冠心病患者斑块定量评估及预后评估中的应用价值[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 27(19): 66-68.
- [10] 帅桃, 游永春, 李万江, 等. 宽体探测器CT冠脉联合头颈部及主动脉CT血管成像“一站式”扫描的应用价值[J]. 重庆医科大学学报, 2019, 44(10): 34-47.
- [11] 李建华, 王璟, 王磊, 等. 双源CT冠状动脉成像结合胸痛表现在冠心病诊断中的应用[J]. 安徽医药, 2019, 23(4): 651-653.
- [12] 窦冠华, 杨俊杰, 单冬凯, 等. 冠状动脉CT血管成像定量分析在诊断冠状动脉血流动力学异常中的价值[J]. 中华放射学杂志, 2018, 52(9): 660-667.
- [13] 徐健, 何小龙, 方焕新, 等. CT冠状动脉成像体型特异性剂量估算值的对比研究[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2019, 39(7): 523-528.
- [14] 郭欣, 李树斌, 张旭霞, 等. 基于冠状动脉CT的血流储备分数诊断冠心病的价值和临床研究进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 41(9): 11-12.
- [15] 李建华, 王璟, 王磊, 等. 双源CT冠状动脉成像结合胸痛表现在冠心病诊断中的应用[J]. 安徽医药, 2019, 23(4): 651-653.

(收稿日期: 2020-05-08)