

论 著

多层螺旋CT血管造影(CTA)在诊断冠状动脉病变程度的临床价值

江苏省昆山市第一人民医院心内科
(江苏 昆山 215300)

吕晓蕾

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT血管造影(CTA)在诊断冠状动脉病变程度中的应用价值。**方法** 选取98例拟诊为冠心病的患者作为研究对象,行128排螺旋CT血管造影(CTA)检查,以选择性冠状动脉造影(CAG)检查结果为“金标准”,评估CTA检查准确率、敏感性和特异性及对冠状动脉狭窄程度的诊断情况。**结果** 以CAG为“金标准”,CAT诊断结果显示,77例为阳性,22例为阴性,诊断准确率为90.82%;敏感性为95.71%,特异性为78.57%;CTA诊断结果显示,974段血管正常,115段轻度狭窄,107段中度狭窄,90段重度狭窄,整体准确率为87.64%。**结论** CTA在诊断冠状动脉病变程度中存在局限性。

【关键词】 冠状动脉; 128层; 多层螺旋CT血管造影; 病变程度; 准确率

【中图分类号】 R541.4

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.10.018

通讯作者: 吕晓蕾

Clinical Value of Multi-slice Spiral CT Angiography (CTA) in the Diagnosis of the Degree of Coronary Artery Disease

LV Xiao-lei. The First People's Hospital of Cardiology, Kunshan 215300, Jiangsu Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of multi-slice spiral CT angiography (CTA) in the diagnosis of coronary artery disease. **Methods** 98 patients with probable coronary heart disease (CHD) were selected as the research objects. The 128-slice spiral CTA was performed. The results of selective coronary arteriography (CAG) were taken as the golden standard to evaluate the accuracy, sensitivity and specificity of CAG and the diagnosis of the degree of coronary artery stenosis. **Results** With CAG as the gold standard, CTA diagnosis showed that 77 cases were positive and 22 cases were negative. The diagnostic accuracy rate was 90.82%, sensitivity 95.71% and specificity 78.57%. CTA diagnosis showed that 974 segments were normal, 115 segments were mild stenosis, 107 segments were moderate stenosis and 90 segments were severe stenosis. The overall accuracy was 87.64%. **Conclusion** CTA has limitations in the diagnosis of coronary artery disease.

[Key words] Coronary Artery; 128 Slice; Multi-slice Spiral CT Angiography; Degree of Lesion; Accuracy Rate

冠心病是临床常见的心血管疾病,与冠状动脉粥样硬化密切相关,严重威胁着人们的身体健康。冠心病具有发病率高、致死率高的特点,早期干预治疗,可降低疾病致死率。选择性冠状动脉造影(CAG)是诊断冠心病的“金标准”,但该检查为有创检查,易增加检查后并发症发生率。此外,有报道指出,仅28% CAG检查患者需行介入治疗^[1]。有学者指出,了解斑块性质和冠状动脉病变程度,有利于临床冠心病分级,并行针对性干预治疗,提高治疗效果。近年来,临床关于128排螺旋CT血管造影(CTA)用于诊断冠心病的报道较多,但关于其在诊断某段冠状动脉病变程度中的研究较少。对此,本文以CAG检查结果为“金标准”,探讨CAT对冠状动脉病变及病变程度诊断情况,旨在临床治疗提供客观资料,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2012年9月~2014年9月医院拟诊为冠心病的患者98例作为研究对象,男性61例,女性37例,年龄为39岁~75岁,平均(52.16±2.85)岁。既往病史:8例高血压史,5例糖尿病史。排查呼吸配合不佳、心律失常、严重冠脉钙化、妊娠期或哺乳期孕妇、急性心肌梗死、严重心力衰竭、水电解质失衡、过敏体质、CAT和CAG检查间隔时间超过30d、CAG无法造影全部血管。

1.2 检查方法

1.2.1 CAT检查及图像分析: 检查仪器为Philips Brilliance128层CT扫描,对比剂为碘普罗胺(370mgI/mL),利用高压注射器抽取对比剂静脉注射,注射速率为5~8ml/s,注射结束后取30ml生理盐

水注入,注射速率同造影剂。使用对比剂跟踪触发技术,对气管分叉至肝脏上缘(心底部),扫描方式为回顾性心电门控螺旋扫描。扫描参数:视野范围为150~200mm,机架速率为0.27s/周;层厚和层距为0.9mm/0.45mm,视场(FOV)为158.0mm。扫描期间嘱咐患者屏气。将扫描图像传输至工作站,并选取质量高的图像重建。

由影像科两名经验丰富医师进观察图像。根据美国心脏协会(AHA)建议采用冠脉节段15级分法。采用目测法评估冠状动脉狭窄情况。血管狭窄程度=(狭窄部位两端正常血管直径/狭窄部位最狭窄直径)/狭窄部位两端正常血管直径 \times 100%。冠状动脉狭窄程度标准:轻度狭窄:管腔狭窄程度低于49%;中度狭窄:管腔狭窄程度为50%~75%;重度狭窄:管腔狭窄程度为76%~100%。以冠脉分段中血管段狭窄 \geq 50%记为阳性。

1.2.2 CAG检查:检查仪器为Philips FD 20型血管造影机。诊断期间经股动脉或桡动脉留置造影导管。分别采用6个体位行左、右冠状动脉摄影,根据图像判断血管狭窄程度,并对分支血管行定量分析。

1.3 观察指标 ①分析CTA对冠状动脉狭窄程度超过50%的诊断情况,并与CAG对比,计算准确性、敏感性和特异性;灵敏度=真阳性人数/(真阳性人数+假阴性人数) \times 100%;特异性=(真阴性人数/真阴性人数+假阳性人数) \times 100%。②分析CTA对冠状动脉病变程度的显示情况,并与CAG对比。

1.4 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0分析文中数据,采用%表示,并行 χ^2 检验,P

表1 CTA与CAG诊断冠状动脉病变情况对比

CAT	CAG		合并
	阳性	阴性	
阳性	67	6	73
阴性	3	22	25
合计	70	28	98

表2 CTA与CAG诊断冠状动脉病变程度对比

CTA	845CAG				合计
	正常	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	
正常	952	12	11	20	995
轻度狭窄	36	22	3	12	76
中度狭窄	11	4	62	25	96
重度狭窄	13	9	3	91	119
合计	1012	47	79	148	1286

<0.05 具有统计学意义。

2 结 果

2.1 冠状动脉病变诊断情况 以CAG为“金标准”,CAT诊断结果显示,77例为阳性,22例为阴性,诊断准确率为90.82%;敏感性为95.71%,特异性为78.57%,见表1。

2.2 冠状动脉病变程度诊断情况 本组98例患者中,共1470段血管并检测,其中1286例可进行评价;以CAG为“金标准”,CTA诊断结果显示,974段血管正常,115段轻度狭窄(见图1),107段中度狭窄(见图2-4),90段重度狭窄,整体准确率为87.64%,见表2。

3 讨 论

近年来,临床冠心病的发病呈明显上升趋势,且趋于年轻化,严重影响威胁着人们的身体健康。目前,临床诊断冠心病的方式较多,如:心肌酶学、心电图、血管内超声等,但均存在一定局限性。CAG是临床诊断冠心病的“金标准”,但诊断方式属于有创检查,且价格较为昂贵,无法作为常规检查方法^[2]。有研究

指出,早期干预治疗是改善冠心病患者预后有效措施^[3]。因此,采用何种无创诊断方式提高对冠心病诊断是准确率是临床关注重点。

随着CT影像学技术的发展,冠脉成像CTA成像质量也逐渐提高。本组研究结果显示,以CAG为“金标准”,CAT诊断冠状动脉狭窄 \geq 50%的准确性为90.82%;敏感性为95.71%,特异性为78.57%。可见,CAT诊断冠状动脉狭窄 \geq 50%的结果与CAG一致性较高。国内研究表明,CTA可用于冠心病介入治疗前的筛查中,避免冠状动脉正常者行CAG造影检查^[4]。但本研究结果显示,CTA与CAG检查结果部分存在不符,可能与以下几个因素有关:(1)CTA分辨率较高,但受心率加快、呼吸配合不当的影响,易出现运动伪影;(2)部分患者冠状动脉出现钙化,可能影响图像的清晰性;(3)受影像学医师专业素质的影响较大^[5]。

当冠状动脉狭窄程度超过50%时,冠状动脉血液供血不足,可能诱发多种疾病,如:心肌缺血、心绞痛。有研究表明,提高影像学对冠状动脉病变程度的评估准确性,便于临床医师了解患

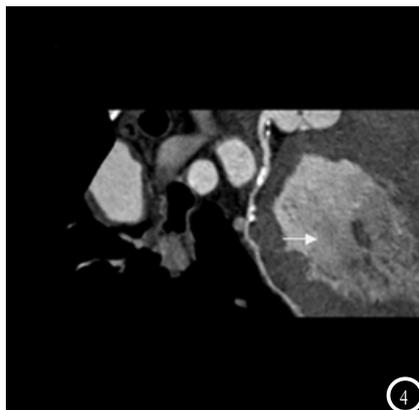
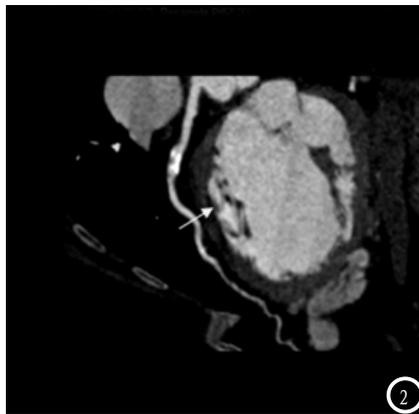
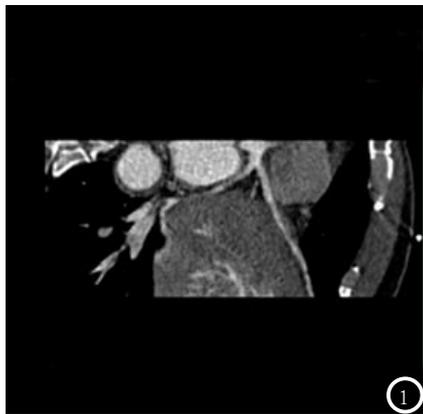


图1 冠脉CTA显示前降支中段部分走行于心肌下，为壁冠状动脉。该患者后经造影证实为前降支中段心肌桥，收缩期压缩40%，舒张期恢复正常，后药物治疗；**图2** 冠脉CTA显示左前降支近中段钙化伴混合性斑块形成，中重度狭窄。后经造影证实狭窄为70%，植入支架一枚。**图3** 冠脉CTA显示右冠状动脉近端混合性斑块形成，伴多处钙化。后经造影证实狭窄为60%，后药物治疗。**图4** 冠脉CTA显示回旋支中段钙化伴混合性斑块形成，中重度狭窄。后经造影证实狭窄为70%，植入支架一枚后强化药物治疗。

者病变情况，为确定治疗方案提供客观资料^[6]。本组研究中，本组98例患者中，共1470段血管并检测，其中1286例可进行评价；以CAG为“金标准”，CTA诊断结果显示，974段血管正常，115段轻度狭窄，107段中度狭窄，90段重度狭窄，整体诊断准确率为87.64%。有研究指出，多层螺旋CT血管造影对冠脉病变程度具有一定诊断价值，但受图像质量、CTA空间分辨率低、血管上壁钙化、影像学医师专业素质等

因素的影响，无法精确诊断某段动脉狭窄程度，在诊断冠状动脉病变程度中存在局限性。为提高CTA的诊断率^[7]，应注意一下几个方面：(1)扫描前对患者进行呼吸训练，监测其心率，并加以控制，以减少对图像质量的影响；(2)尽量选择最佳图像的时相进行图像重建；(3)提高影像学医师的专业素质，客观评估血管狭窄程度^[8]。

综上所述，CTA具有准确率高、无创、可重复检查的特点，

诊断冠状动脉狭窄程度超过50%患者与CAG诊断结果一致性较高，但在诊断某一段动脉狭窄程度中的应用价值有待提高，适用于冠心病介入治疗筛查和复查中。

参考文献

- [1] 朱艳清, 朱海云, 张永秋等. 64层螺旋CTA对冠状动脉病变的诊断价值[J]. 临床军医杂志, 2012, 40(3): 541-542.
- [2] 沈比先, 李元歌, 张文瑾等. 双源CT冠脉CTA、CAG及IVUS对诊断冠脉粥样硬化价值的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 09(3): 31-35, 64.
- [3] 丁凯, 沈桂权. 320排动态容积CT冠状动脉成像与冠状动脉造影诊断冠状动脉病变的初步对照研究[J]. 实用放射学杂志, 2011, 27(2): 191-194, 210. D.
- [4] 李全, 曾祥军, 胡春明等. 64层螺旋CT冠状动脉CTA在冠状动脉疾病诊断中的应用[J]. 实用放射学杂志, 2015, 25(1): 165-167.
- [5] 吕滨, 曹慧丽, 杨立等. CT血管成像评价冠状动脉搭桥血管通畅性的多中心研究[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48(1): 33-37.
- [6] 吴红丽, 孙洪涛, 敖登其木格等. 256层螺旋CT对冠状动脉狭窄的评估[J]. 心血管康复医学杂志, 2014, 23(2): 182-185.
- [7] 刘琦, 郎勇, 陈晓琴等. 320排CT血管造影筛查老年消化道出血并冠心病的应用价值[J]. 山东医药, 2011, 51(45): 18-20.
- [8] 张先林, 王岳松, 章萍等. 64排螺旋CT血管造影在冠心病诊断中的临床应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2012, 37(4): 402-403.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-09-06