

论 著

64排螺旋CT评价粥样斑块、狭窄程度并与动脉造影结果对照分析*

洪 乐^{1,*} 田 银¹ 王文渊¹
车小红¹ 何玉彬²1.四川省江油市第二人民医院心内科
(四川 江油 621701)2.四川省江油市第二人民医院放射科
(四川 江油 621701)

【摘要】目的 研究64排螺旋CT(MSCT)评价粥样斑块、狭窄程度的临床价值,并与冠状动脉造影(CAG)对照分析。方法 选取本院2019年4月至2020年2月收治及经临床确诊的75例冠心病患者作为研究对象。以CAG为“金标准”,分析MSCT诊断冠状动脉狭窄程度准确性及其狭窄程度与斑块成分的关系。结果 75例患者经CAG检查示轻度狭窄43例,中度狭窄22例,重度狭窄10例。经MSCT检查示轻度、中度、重度狭窄分别有43例、20例、9例,诊断准确率分别为95.35%、90.81%、90.00%;MSCT诊断冠状动脉狭窄的总准确率为93.33%。75例患者共发现斑块159处,其中软斑块52处,纤维、混合斑块51处,钙化斑块56处。冠状动脉轻度狭窄以钙化斑块多见,占75.44%;中度狭窄以纤维、混合斑块多见,占67.86%;重度狭窄以软斑块多见,占73.91%,其狭窄程度与斑块成分具有一定相关性($P<0.05$)。结论 CTA可正确评估冠状动脉狭窄程度及其斑块性质,在冠心病早期易损斑块筛查及临床治疗中具有重要意义。

【关键词】多层螺旋CT;冠状动脉造影;冠状动脉粥样硬化斑块;狭窄程度

【中图分类号】R445.3; R541.4

【文献标识码】A

【基金项目】四川省卫生和计划生育委员会科研课题(17PJ503)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.031

64-Slice Spiral CT in Evaluating Atherosclerotic Plaque and Stenosis and Comparative Analysis with Arteriography Results*

HONG Le^{1,*}, TIAN Yin¹, WANG Wen-yuan¹, CHE Xiao-hong¹, HE Yu-bin².

1.Department of Cardiology, the Second People's Hospital of Jiangyou City, Jiangyou 621701, Sichuan Province, China

2.Department of Radiology, the Second People's Hospital of Jiangyou City, Jiangyou 621701, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To study the clinical value of 64-slice spiral CT (MSCT) in evaluating atherosclerotic plaque and stenosis, and compare it with coronary angiography (CAG). **Methods** A total of 75 patients with coronary heart disease who were treated and clinically diagnosed in our hospital from April 2019 to February 2020 were selected as the research subjects. Using CAG as the "gold standard", the accuracy of MSCT in diagnosing coronary stenosis and the relationship between stenosis and plaque components were analyzed. **Results** In these 75 cases, the CAG examination showed that 43 cases had mild stenosis, 22 cases had moderate stenosis, and 10 cases had severe stenosis. The MSCT examination showed that there were 43 cases had mild stenosis, 20 cases had moderate stenosis, and 9 cases had severe stenosis. The diagnostic accuracy rates were 95.35%, 90.81%, and 90.00%, respectively. The total accuracy of MSCT in the diagnosis of coronary stenosis was 93.33%. A total of 159 plaques were found in 75 patients, including 52 soft plaques, 51 fibrous and mixed plaques, and 56 calcified plaques. Coronary artery stenosis is more common with calcified plaques, accounting for 75.44%; moderate stenosis is more common with fiber and mixed plaques, accounting for 67.86%; severe stenosis is more common with soft plaques, accounting for 73.91%. There was a certain correlation between the block components ($P<0.05$). **Conclusion** CTA can correctly evaluate the degree of coronary artery stenosis and its plaque properties, and it is of great significance in the screening and clinical treatment of vulnerable plaques in early coronary heart disease.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Coronary Angiography; Coronary Atherosclerotic Plaque; Degree of Stenosis

冠心病是中老年人较为常见的一种心脏疾病^[1-2]。临床上确诊多依靠冠状动脉血管造影(CAG),但该检查由于费用高,具有创伤性和危险性等原因,使其在临床上受到一定限制^[3-4]。随着多层螺旋CT技术的不断进步与发展,作为一种无创检查,在临床诊断冠状动脉病变上应用越来越广泛,其血管成像可直接显示冠状动脉粥样硬化病变,评估病变狭窄情况^[5]。故,本研究就64排螺旋CT评价粥样斑块、狭窄程度的临床价值进行了探讨,并与CAG对照分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2019年4月至2020年2月收治及经临床确诊的75例冠心病患者作为研究对象。75例患者中,男性48例,女性患者27例,年龄47~82岁,平均年龄为(61.28±4.62)岁。临床症状:胸部疼痛29例,活动时心悸12例,心绞痛14例,反复胸闷22例。

纳入标准:存在心前区不适、心绞痛等表现;患者均知情,且签署同意书;无房颤、早搏等心律失常;免疫或血液系统正常。排除标准:过敏体质;依从性极差,中途退出者;伴其他恶性疾病者;严重心率不齐。

1.2 方法 检查仪器:飞利浦128层螺旋CT, PhilipsFD20平板血管造影仪。CT扫描参数:管电压120kV,管电流180mA,探测器0.625mm×64,层厚5mm,螺距为0.2,重建间隔0.625mm。常规平扫+80mL碘海醇增强扫描,注射速率为2~2.5mL/s;之后以注射50mL生理盐水进行冲洗,注射速率为2~2.5mL/s,使用人工智能触发扫描。CAG造影

【第一作者】洪 乐,男,副主任医师,主要研究方向:心血管疾病的诊治。E-mail: wilrewy7675@sina.com

【通讯作者】洪 乐

剂同CT一致,穿刺部位局麻,进行桡动脉穿刺,采用 Judkins 法对患者左右两侧冠状动脉进行造影,进行常规多体位投照。

1.3 观察指标 CT扫描图像由两名或两名以上经验丰富的诊断医师采用双盲法进行阅片分析,获取统一意见。以CAG为“金标准”,分析MSCT诊断冠状动脉狭窄程度准确性及其狭窄程度与斑块成分的关系。以冠状动脉主要分支[包括左主干(LMA)、左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)、右冠状动脉(RCA)4支动脉]的管腔狭窄 $I > 50\%$ 为血管狭窄标准。其中轻度狭窄: $I \leq 50\%$;中度狭窄: $50\% < I \leq 75\%$;重度狭窄: $I > 75\%$ 。斑块成分判断:软斑块、纤维斑块、钙化斑块其内部脂质、纤维、钙化成分含量均 $> 60\%$,CT值分别为 (14 ± 16) HU、 (91 ± 21) HU、 (419 ± 194) HU;混合斑块为脂类和钙化共存的斑块。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 描述;计数资料以 $n(\%)$ 表示,并采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT诊断冠状动脉狭窄程度与CAG比较 75例患者经CAG检查示轻度狭窄43例,中度狭窄22例,重度狭窄10例。经MSCT检查示轻度、中度、重度狭窄分别有43例、20例、9例,诊断准确率分别为95.35%、90.81%、90.00%;MSCT诊断冠状动脉狭窄的总准确率为93.33%(70/75),详情见表1。

表1 MSCT诊断冠状动脉狭窄程度与CAG比较 [n(%)]

MSCT检查	CAG检查			合计
	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	
轻度狭窄	40(93.02)	1(4.55)	0(0.00)	42(56.00)
中度狭窄	2(4.65)	20(90.81)	1(10.00)	23(30.67)
重度狭窄	1(2.33)	1(4.55)	10(100.00)	12(16.00)
合计	43(57.363)	22(29.33)	10(13.33)	75

2.2 冠状动脉狭窄程度与斑块成分的相关性 75例患者共发现斑块159处,其中软斑块52处,纤维、混合斑块51处,钙化斑块56处。冠状动脉轻度狭窄以钙化斑块多见,占75.44%(43/57);中度狭窄以纤维、混合斑块多见,占67.86%(38/56);重度狭窄以软斑块多见,占73.91%(34/46)。其狭窄程度与斑块成分具有一定相关性($P < 0.05$)。见表2和图1~图4。

表2 冠状动脉狭窄程度与斑块成分的相关性 [n(%)]

斑块成分	狭窄程度			合计
	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	
软斑块	5(8.77)	13(23.21)	34(73.91)	52(32.70)
纤维、混合斑块	9(15.79)	38(67.86)	4(8.70)	51(32.08)
钙化斑块	43(75.44)	5(8.93)	8(17.39)	56(35.22)
合计	57(35.85)	56(35.22)	46(28.93)	159

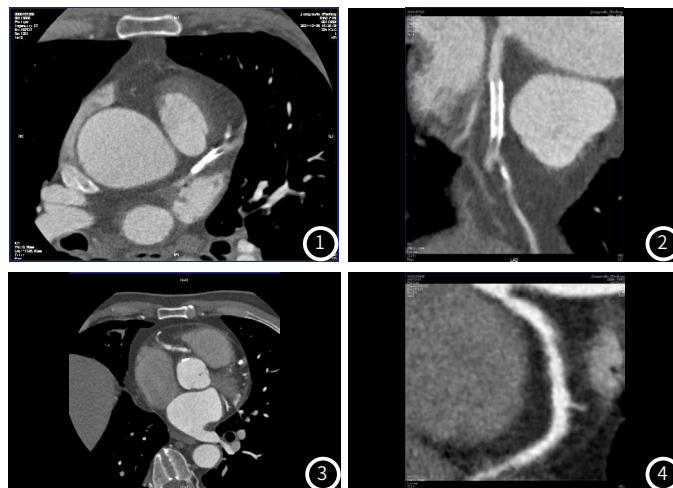


图1~图2 CT示:左冠前降支近端钙化硬斑块,至血管管腔约40%的狭窄。图3~图4 CT示:右冠主干近段,可见血管内充盈缺损,管腔内见低密度软斑影,至血管管腔下周约50%。

3 讨论

冠心病目前在临床上已经十分常见,近年来,随着临床对冠心病研究的不断深入,该病的防治工作也越来越受到人们重视^[6]。CAG属于一种介入性诊断技术,是诊断该病的“金标准”。但是该检查在少数情况下会产生危及患者健康的并发症^[7-8]。而且据相关临床调查显示,约40%以上创伤性CAG结果无异常或轻度异常者,无需进行介入治疗或外科治疗。随着MSCT实质性发展,CT血管成像技术在临床诊断冠心病上得以广泛应用。MSCTA可通过其三维重建技术发现冠状动脉的不同性质斑块,且可有效评估其动脉狭窄程度,尤其是中高度狭窄^[9]。郑琪等^[10]研究结果提示,CT诊断冠状动脉轻度、中度及重度狭窄的灵敏度、特异度及符合率与CAG一致性良好。本研究结果应用MSCTA评估冠状动脉狭窄程度,结果显示,诊断准确率高达93.33%,其中诊断冠状动脉重度狭窄的准确率高达100.00%。这一特点可为临床排除冠心病提供可靠依据。同时MSCTA在定量评估动脉狭窄上与CAG比较,往往会高估其斑块的面积,因此可将其作为选择性CAG与介入治疗的筛选手段使用^[11]。

虽然本研究中MSCTA诊断冠状动脉狭窄的准确率略低于既往文献,但是对冠状动脉重度狭窄的诊断准确率要高于相关报道^[12]。认为MSCTA评估冠状动脉重度狭窄的准确率与CAG具有较高的一致性。同时考虑到动脉管腔内狭窄会存在有因对比剂高密度因素从而出现误诊,因此排除造影剂干扰因素,MSCTA是可准确评估高度狭窄冠状动脉的^[13-14]。另外本研究通过MSCTA诊断动脉狭窄与斑块成分相关性发现,冠状动脉轻度狭窄以钙化斑块多见;中度狭窄以纤维、混合斑块多见;重度狭窄以软斑块多见,考虑这可能与斑块病理演变过程有一定关系。早期斑块内部以脂质为主,血管局部代偿性扩张管径可保持正常^[15]。但斑块成分会不断变化,斑块内部可产生大量炎性坏死物与新生滋养血管,导致斑块体积不断变大,其次炎性细胞释放出的溶解酶会导致纤维帽变薄,从而出现溃疡、破裂和血栓形成,进一步加重管腔狭窄程度。经临床观察,导

(下转第 110 页)

致冠状动脉轻度狭窄的钙化斑块多呈点状,引起中重度狭窄的纤维、混合斑块多呈环状或大片状。这主要与管腔血管内膜增生和斑块形成条件有一定关系。

综上所述,CTA可正确评估冠状动脉狭窄程度及其斑块性质,在冠心病早期易损斑块筛查及临床治疗中具有重要意义。

参考文献

- [1]魏弢,吴美花,林丽萍,等. 64层螺旋CT血管造影在腹部中小动脉粥样硬化诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(3): 102-105.
- [2]韩莉莎,王琼,李丹,等. 普伐他汀联合美托洛尔对糖尿病合并冠心病患者心功能、糖脂代谢等相关指标的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(3): 224-228.
- [3]Sinning J M, Jansen F, Hammerstingl C, et al. Circulating microparticles decrease after cardiac stress in patients with significant coronary artery stenosis: Microparticle and coronary ischemia[J]. Clin Cardiol, 2016, 39(10): 570-577.
- [4]潘春燕,崔进国,崔豹,等. CTA对冠状动脉钙化斑块管腔狭窄准确性评价的研究进展[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(3): 434-440.
- [5]殷晶晶,肖甜甜,王听怡,等. 64排螺旋CT冠脉成像诊断冠心病合并糖尿病的准确性影响因素分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 43-46.
- [6]张维贞,向丽,黄山. 分子诊断技术在心房颤动临床诊疗中的应用[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2018, 10(4): 283-288.
- [7]向家培,马瑞松. 经皮冠状动脉介入与优化药物治疗对稳定型冠心病患者疗效的meta分析[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(12): 73-79.
- [8]汤艳萍,李令建. 64排螺旋CT与选择性冠状动脉造影评价急性冠状动脉综合征患者易损斑块形态、成分及大小的价值对比研究[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(8): 1181-1185.
- [9]Deng Z, Fan Z, Lee S E, et al. Noninvasive measurement of pressure gradient across a coronary stenosis using phase contrast (PC)-MRI: A feasibility study[J]. Magn Reson Med, 2017, 77(2): 529-537.
- [10]郑琪,孙学文,赵翰文. 双源64层螺旋CT冠脉成像对冠心病患者冠脉斑块性质及管腔狭窄程度的评估[J]. 中国临床研究, 2019, 31(5): 125-126.
- [11]喻红,肖寄余. 64层螺旋CT在诊断冠状动脉斑块及狭窄中的应用价值[J]. 中国医师杂志, 2017, 19(1): 128-130.
- [12]常燕,王冬伟,李渭征,等. 64层螺旋CT诊断冠状动脉粥样硬化斑块研究[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(1): 47-49.
- [13]颜立群,康建丽,汪国石,等. 256层螺旋CT测量冠状动脉校正性对比剂浓度与冠心病患者冠状动脉狭窄、斑块负荷及患者临床预后之间的相关分析[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(2): 188-192.
- [14]侯新民,胡俊,陈彩美. 64排螺旋CT与选择性冠脉造影评价急性冠脉综合征患者易损斑块特征分析[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 20(24): 61-63.
- [15]曾苗雨,易旦冰,陈晓亮,等. 64层螺旋CT冠脉动脉支架成像与冠脉造影诊断再狭窄的价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 60-62, 70.

(收稿日期: 2020-03-09)