

论 著

64层螺旋CT冠脉成像与DSA血管造影在疾病中诊断价值的比较分析*

1. 陕西省宝鸡市人民医院

(陕西 宝鸡 721000)

2. 陕西省宝鸡市中医院影像科

(陕西 宝鸡 721000)

韩迎春¹ 樊刚² 曹文广¹
 张军晖¹ 张世衡¹ 苏宝珠¹
 张宇¹ 呼延佩¹ 李斌¹
 刘吉明¹

【摘要】目的 探究分析64层螺旋CT冠脉成像与DSA血管造影在冠心病中的诊断价值。**方法** 筛选出我院心血管内科2011年2月~2014年8月收治的拟诊为冠心病且均行64层螺旋CT冠脉成像(MSCTA)与DSA血管造影检查的病患186例,回顾性统计分析全部病患的临床资料,以DSA为参照,比较分析DSA对狭窄冠脉数量、病变程度及内部斑块性质等的检出情况。**结果** MSCTA各节段狭窄冠脉分支及相应狭窄程度冠脉检出率与DSA比较,差异不明显,不存在统计学意义($P>0.05$);MSCT对斑块的检出数稍低于DSA,其中非钙化斑块与钙化斑块的检出率与DSA比较,差异不明显,不存在统计学意义($P>0.05$)。**结论** MSCTA对狭窄冠脉的确诊率与DSA相近,临床诊断效果肯定,能够准确直观的显示冠脉影像,且具有无创、安全的特点,具有较高的临床诊断价值。

【关键词】 64层螺旋CT冠脉成像; 数字减影血管造影; 冠心病; 狭窄

【中图分类号】 R541.4

【文献标识码】 A

【基金项目】 改良式血栓碎吸器对急性下肢DVT的临床治疗研究(2012-324-G2)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.01.018

通讯作者: 韩迎春

Comparative the Value of 64 Layers Spiral CT Coronary Artery Imaging and DSA Angiography in Disease Diagnosis*

HAN Ying-chun, FAN Gang, CAO Wen-guang, et al., Baoji City in Shaanxi Province People's Hospital

[Abstract] Objective To explore the value of 64 layers spiral CT coronary artery imaging and DSA angiography in the diagnosis of coronary artery disease. **Methods** There were 186 cases of patients treated in our hospital's cardiovascular internal medicine from February 2011 to August 2014, which were diagnosis with coronary heart disease (CHD) and examined by 64 layers spiral CT coronary artery imaging and DSA angiography (MSCTA). Take a retrospective statistical analysis of clinical data of all patients, DSA as reference, the comparative analysis of DSA for coronary number of stenosis and pathology of the degree and the detection of internal plaques properties. **Results** Compared each segment narrow coronary artery branches and the corresponding degree of coronary artery detection rate of MSCTA with DSA, no obvious difference were found, there is no significance statistical ($P > 0.05$); MSCT of plaque slightly below the inspection results of DSA, non calcified plaques with calcified plaque detection rate compared with DSA, no obvious difference, there is no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** MSCTA similar to narrow the positive rate of coronary artery with DSA, clinical diagnosis effect, can accurate and intuitive display coronary artery imaging, and has the characteristics of a noninvasive, safe, and has high value of clinical diagnosis.

[Key words] 64 Layers Spiral CT Coronary Artery Imaging (MSCTA); Digital Subtraction Angiography (DSA); Coronary Heart Disease (CHD); Narrow

现今人们生活水平正不断上升, 社会生活节奏在不断变快, 患有冠心病的病患人数正在逐年上升, 冠心病已成为危害中老年人群健康与生命的一项主要影响因素之一^[1]。一直以来, DSA被视作临床确诊冠心病首要检查方法, 被当做是诊断的金标准, 但其是一种有创性检查手段, 存在近2/10000的致死率及1.33%的并发症发生率, 且因其费用较高, 对病患家庭的经济承受能力要求较高, 限制了其向各中小医院的推广^[2]。随着医疗技术的不断发展与进步, MSCTA开始出现在临床冠心病的诊治运用中, 因其无创性检查方式及较DSA低廉的检查费用, 使其成为临床冠心病无创诊断研究的新方向。本次实验以DSA的诊断作为标准, 研究MSCTA对冠心病的诊断价值, 具体结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 筛选出我院心血管内科2011年2月~2014年8月收治的拟诊为冠心病且均行64层螺旋CT冠脉成像(MSCTA)与DSA血管造影检查的病患186例。纳入标准: ①全部病患入院时均体检发现存在不同程度与类型的心率失常; ②全部病患检查前的基础心率均用药物控制低于85次/分; ③本次实验获得本院医学伦理委员会的批准, 病患及其家属知情同意, 并签署知情同意书。排除: ①严重心衰与节律不齐、呼吸功能障碍、甲亢及肝肾功能障碍等严重器官系统疾病患者; ②不能耐受相关检查者; ③病患及其家属不愿接受本次实验者或对于相关检查耐受性较差者。其中男89例, 女97例; 年龄35~78岁, 平均年龄(52.35 ± 13.64)岁。

1.2 仪器与方法

1.2.1 MSCTA检查技术: 检查前指导病患练习呼吸, 确保病患可以在一次CT平扫过程屏住呼吸, 避免呼吸对CT影像的干扰。使用回顾性螺旋心电门控心脏扫描方式, 病患处于仰卧位平躺于检查平台上, 从气管隆突处开始扫描, 扫描至心脏膈面下方结束。首先对冠状动脉的钙化积分进行扫描, 具体扫描参数设定: 管电压125KV, 管电流400mA, 准直0.650mm, 每层厚度为3mm, 螺距为0.24。然后使用专用于CT检查的高压双管注射器, 通过肘静脉给与病患90ml碘海醇(350mg/ml)和生理盐水40ml, 以4.5ml/s的速率注射。采用Bolus Tracking 对比剂自动跟踪技术, 其能在注射碘海醇对比剂后能够自动对主动脉初始部位的对比剂浓度进行检测将扫描的自动触发阈值设定在110HU。扫描结束后, 将所采集数据传输至图像处理工作站, 使用多平面重组(MPR)、容积再现(VR)、曲面重组(CPR)及最大密度投影(MIP)等多种扫描后数据处理技术对冠状动脉主干及其各分支进行清晰影像显示(图1-4)。

1.2.2 DSA检查技术: 使用Integris Allura Monoplane(Philips)DSA机, 由心内科介入治疗专家依照Judkins法^[3]对病患进行相关检查(见图5-6)。

1.3 冠脉狭窄程度评定 依据冠脉狭窄程度将其分为四级: 0级即无狭窄, 冠状动脉各分支管腔形态不规则或管腔狭窄度低于25%者; I级即轻度狭窄, 血管腔狭窄度处于25%与50%之间者; II级为中度狭窄, 血管腔狭窄度处于51%与74%之间者; III级为重度狭窄, 血管腔狭窄度处于75%至99%之间者; IV级为该处冠脉分支

完全闭塞者。

1.4 观察指标 以DSA为参照, 比较分析DSA对狭窄冠脉数量、病变程度及内部斑块性质等的检出情况。

1.5 统计学分析 运用SPSS 18.0统计软件对研究所得数据进行统计分析, 计数资料以百分比表示, 使用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT和DSA对冠状动脉狭窄的检出与评价情况 MSCTA各级狭窄程度检出率与DSA同级之间比较, 差异不明显, 不存在统计学意义($P > 0.05$); MSCTA各节段狭窄冠脉分支检出率与DSA比较, 差异不明显, 不存在统计学意义($P > 0.05$), 见表1与表2。

2.2 MSCT和DSA对冠状动脉的斑块检出情况 MSCT对斑块的检出数稍低于DSA, 其中非钙化斑块与钙化斑块的检出率与DSA比较, 差异不明显, 不存在统计学意义($P > 0.05$)见表3。

3 讨论

CHD位居全世界死亡原因前5位, 在15~59岁人群中排第2位, 而在60岁以上人群中CHD的死亡人数明显增加, 成为死亡原因的第1位, 其不仅是病死率最高的疾病, 而且致残率也非常高^[4]。卫生部流行病学统计资料也表明我国CHD发病率正呈逐渐上升趋势, 其上升原因可能是寿命延长、社会城市化及生活方式变化所造成。自2004年64排螺旋CT(64-slice spiral computed tomography, 64-SCT)问世, 使临床工作者开始关注64-SCTCA对CHD诊断、介入治疗的指导价值^[5]。2008年9月在德国慕尼黑举行的欧洲心脏病学学会(European Society of Cardiology, ESC)年会主题为心血管影像, 充分体现了对心脏影像学以及基于影像学的循证医学的重视, CT冠状动脉成像(computed tomography coronary angiography, CTCA)是其中备受瞩目的热点之一^[6]。

表1 MSCT和对冠状动脉狭窄的检出情况(以节段为单位)

组别	总检出	I级	II级	III级	IV级
DSA	334	81 (24.25)	112 (33.53)	102 (30.54)	39 (11.68)
MSCTA	321	77 (23.99)	107 (33.33)	98 (30.53)	39 (12.15)
χ^2		0.01	0.00	0.00	0.03
P		0.94	0.96	0.99	0.85

表2 MSCT对冠状动脉狭窄评价的准确情况[n(%)]

组别	总检出	LM	LAD	LCX	RCA	DI
DSA	334	52 (15.57)	125	54	32	71
MSCT	321	47 (14.64)	120	54	31	69
χ^2		0.11	0.00	0.05	0.00	0.01
P		0.74	0.99	0.82	0.97	0.94

表3 MSCT和DSA对冠状动脉的斑块检出情况比较[n(%)]

组别	总斑块数	非钙化斑块	钙化斑块
MSCT	276	143 (51.81)	133 (48.19)
DSA	291	155 (53.26)	136 (46.74)
χ^2		0.12	0.12
P		0.73	0.73

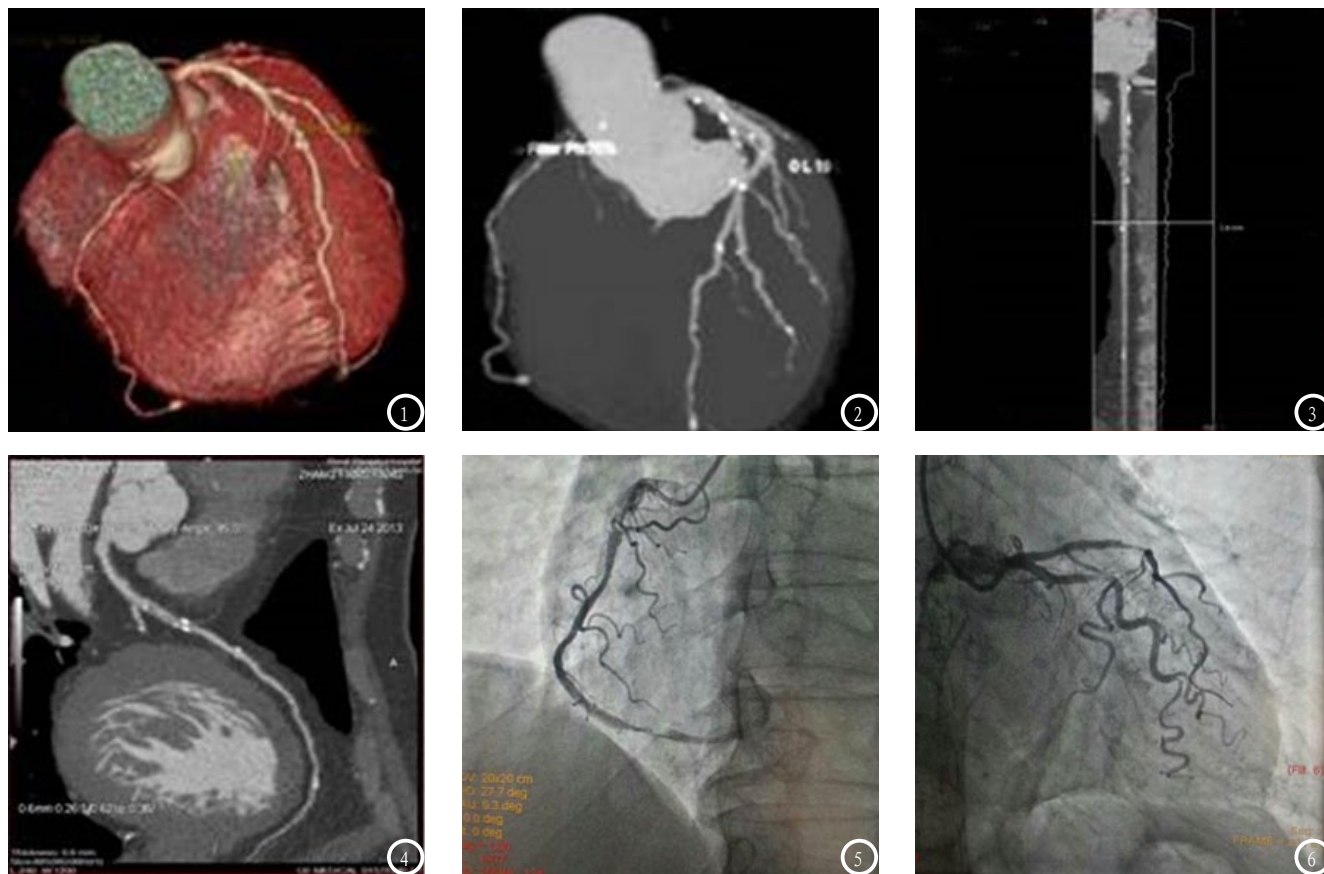


图1-4为MSCT冠脉成像；图5-6为DSA冠脉造影图像。

相关研究^[7-8]显示, 64-SCTCA在老龄CHD的筛查中具有重要的临床应用价值, 主要表现在其对评估冠状动脉病变方面的高度准确性, 尤其是体现在敏感性、特异性及其阴性预测值高, 其重要临床意义在于能够用于排除胸痛病因尚不明确的CHD诊断。目前64-SCTCA还广泛用于评估冠状动脉斑块性质、心肌桥、桥血管等。冠状动脉CT能清楚地辨别软斑块, 硬化斑块或钙化斑块, 对制定介入治疗的方案有非常大的帮助。软斑块可以直接置入支架而没有必要进行预扩张, 硬斑块和钙化斑块则一定要预扩张甚至需要旋磨术, 在一定意义上又进一步节省了经费。MSCT冠脉成像能直观地显示冠状动脉的解剖关系, 较好地显示管腔狭窄情况, 对于管腔狭窄有较高的敏感性和特异性, 可作为诊断冠状动脉疾病的良好工具。64MSCT诊断的精确率很

高; MSCT诊断血管狭窄主要依靠薄层多平面重建(MPR)技术, MSCT的图像质量是诊断的关键所在; 64MSCT与上一代MSCT相比较, 其时间分辨率和空间分辨率都有了明显的提高, 与DSA冠脉造影的图像(图1-2)仿佛, 在评价冠脉狭窄方面具有了更强的诊断价值。

相关文献^[9-10]报道, 64-SCTCA在老龄冠心病患者诊断中的应用也有目前尚待解决的难题, 主要包括: (1)心率过快和心律失常等因素对心脏CT检查的影响最显著。患者能否配合呼吸等因素也有一定影响^[6]。随着CTCA扫描速度的加快, 更高端的设备如256排或320排CT有望改善这个问题。(2)严重钙化已经证实对MSCT评价冠状动脉病变的准确性有显著影响。部分冠状动脉搭桥术所采用的金属夹(内乳动脉与冠状动脉搭桥手术时较多采用)可产生伪影, 对桥血管的形态学尤其是管腔的

评价有一定影响。因此需要开发更精确的探测器技术。(3)CTCA放射剂量问题也日益得到重视。更新一代的MSCT采用不同的采集技术可降低放射剂量至更安全的范围内。

MSCT的优势在于安全、简便、微创, 对冠状动脉狭窄的显示具有较高的准确性, 对粥样硬化斑块能做定性诊断, 64排螺旋CT冠脉成像技术逐渐成为冠状动脉病变无创筛查手段, 可作为冠状动脉疾病高危人群筛查首选方法, 对预测及早期诊断冠心病有重要的临床价值^[11-12]。在影像技术飞速发展的今天, 随着更高端及精密设备的研发和应用推广, CTCA无创性成像将在冠心病诊断及治疗指导方面具有广阔的应用前景。本次研究结果显示MSCTA各节段狭窄冠脉分支及相应狭窄程度冠脉检出率与DSA的检出率非常相近, (下转第 98 页)