

64排128层容积CT冠状动脉成像对冠心病诊断的价值

刘荣华, 徐宇崇

作者单位: 437500 湖北, 崇阳县人民医院 CT室

作者简介: 刘荣华(1965-), 男, 大学本科, 医学学士, 副主任医师, 研究方向: MSCT 新技术应用及诊断。E-mail: 89937724@qq.com

[摘要] 目的 探讨64排128层容积CT冠状动脉成像在冠心病诊断中的应用价值。方法 随机选取117例冠心病患者行64排128层容积CT冠状动脉成像检查,以显示冠状动脉各主支及分支并对冠状动脉病变进行诊断,分析对不同部位冠状动脉病变诊断的准确性以及不同程度狭窄的敏感性、特异性。结果 冠状动脉造影检测结果显示:左前降支病变54支,左主干病变48支,双支病变32支,左回旋支病变28支,右冠病变25支。64排128层容积CT扫描检测敏感度达91.38%,准确度达92.51%;对于冠状动脉不同程度狭窄的敏感性、特异性均较高。结论 64排128层容积CT冠状动脉成像技术,由于其采用无创技术且对病变部位具有较高的敏感性及特异性,因此在冠心病临床诊断中具有较好的应用价值。

[关键词] 冠心病; 冠状动脉成像; 敏感性; 特异性

[中图分类号] R 445 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2014)01-0045-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2014.01.16

Application value of 64 row-128 slice volume CT coronary angiography in the diagnosis of coronary heart disease LIU Rong-hua, XU Yu-chong. Department of CT, the People's Hospital of Chongyang County, Hubei 437500, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of 64 row-128 slice volume CT coronary angiography in the diagnosis of coronary heart disease. **Methods** One hundred and seventeen cases of coronary heart disease were selected, the 64 row-128 slices volume CT coronary angiography were used to display the coronary artery lesions in diagnosis of coronary artery main branches and the branches, and its accuracy in the diagnosis of different parts of coronary artery lesions and the sensitivity and the specificity in the diagnosis of different degree of stenosis were analyzed.

Results The coronary artery angiography test results showed; the left anterior descending artery lesions in 54 cases; left main coronary artery lesions in 48 cases; double branch lesions in 32 cases; left circumflex artery lesions in 28 cases; right coronary artery lesions in 25 cases. The detection sensitivity reached 91.38%, and the accuracy reached 92.51%; the sensitivity and specificity for different degrees of coronary artery narrow were the higher. **Conclusion** 64 row-128 slice volume CT coronary angiography in the diagnosis of coronary heart disease, because of its use of noninvasive technique and higher sensitivity and specificity, has good application value in the clinical diagnosis of coronary artery disease.

[Key words] Coronary heart disease; Coronary angiography; Sensitivity; Specificity

在心血管疾病中,冠心病属于较为常见的缺血性心脏病,其临床表现为心慌、心悸或者心律失常等不良现象,若病情严重还可导致患者出现心脏性猝死或者心力衰竭,因此早期检测、诊断及治疗对降低临床病死率具有十分重要的临床意义^[1]。随着现代CT技术不断进步,64排128层容积CT冠状动脉成像技术广泛应用于冠状动脉病变临床诊断,由于其无创伤、准确性及特异性较高等优点,深受医疗工

作者及患者欢迎^[2]。为了进一步验证64排128层容积CT冠状动脉成像技术对冠心病诊断的临床价值,笔者对117例冠心病患者的临床诊断资料进行回顾分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取我院2012-12~2013-11收治的117例疑似冠心病患者,其中男69例,女48例,平均年龄(54.6±4.5)岁;病史:疑似冠心病81

例,冠状动脉内置入支架 36 例;合并高血压 34 例,2 型糖尿病 18 例,高血脂 19 例,吸烟 30 例。117 例患者均行冠状动脉造影,其中 101 例检查出 187 支冠脉均伴有不同程度的狭窄和不同性质的斑块。经常规心电图临床初步检测,平均心率为(70 ± 9)次/min。心脏超声检查结果显示,阳性患者 108 例,阴性患者 9 例。本文病例中排除以下类型患者:严重肾功能不全者,频发室性期前收缩、房性期前收缩者,心房颤动者,造影剂过敏者以及其他不适合冠状动脉造影者。

1.2 冠状动脉成像方法 本文临床诊断均采用 GE LightSpeed VCT XT 64 排 128 层容积 CT 行冠状动脉成像检查及三维、二维重组图像。扫描参数:管电流 600 ~ 750 mAs,管电压 120 kV,准直 0.645 mm,螺距 0.22 ~ 0.26,旋转时间 0.35 s/360°,FOV (field of view) 20 cm,卷积核 B35f,扫描时间 12 ~ 15 s。检查前患者取仰卧体位,工作人员建立静脉通路并连接心电信号,扫描范围:气管隆突水平至膈面下方 10 mm 处,感兴趣层面主要选择升主动脉左冠开口水平;首先对冠状动脉行平扫,目的观察患者的冠脉软斑块及钙化现象,利于对冠脉钙化进行全面评估,且可为增强扫描进行精确定位;对冠状动脉行强化扫描,根据前面的冠状动脉的钙化积分扫描图像来进一步调整冠状动脉强化扫描范围,先经患者肘正中静脉采用 Medrad STELLANT 型双筒双流高压注射器以 5 ml/s 速率注射 15 ml 对比剂(双北非离子型,含碘 350 mg/ml),30 ml 生理盐水,重复扫描感兴趣层面计算峰值延迟时间,此时需要患者深呼吸后屏住气,再开始进行增强扫描。

1.3 图像后处理 首先根据收集数据形成图像的质量来重组 R-R 时相,一般可任意在 35% ~ 80% R-R 时相中选定最佳 R-R 时相进行图像重建,在临床上最佳时期一般选择在不同时期的心脏舒张期及收缩期图像中,应用容积利用再现(VE)、最大密度投影(MIP)、曲面重组(CPR)及多平面重组(MPR)数据对心脏冠脉进行重组,以此来获取冠脉及其分支

的三维重组图形;通过进一步调节阈值来清晰显示冠脉小分支,评估冠脉斑块性质;使用 AW4.5 Circulation 心血管分析软件分析冠脉狭窄程度。

1.4 临床诊断金标准 传统有创的冠状动脉造影显示冠状动脉狭窄 > 50% 为诊断冠心病的金标准。冠状动脉造影判断冠状动脉狭窄的轻、中、重程度以及闭塞标准与容积 CT 成像一致。但其采取的是有创检查,因此具有一定的危险性,另外价格也比较高,因此部分患者难以接受。

1.5 冠状动脉狭窄程度诊断标准 本文研究诊断将结合 Circulation 软件和横断面图像来判断、测量、评价管腔狭窄部位。狭窄程度判定:在横断面 MPR Circulation 中测量并计算狭窄处斑块厚度与相应部位血管管径和斑块厚度之和的比值,将狭窄程度分为轻度狭窄(< 50%)、中度狭窄(50% ~ 75%)、重度狭窄(> 75%)及闭塞(100%)。诊断结果与选择性冠状动脉造影结果进行对照,评价 64 排 128 层容积 CT 冠状动脉造影的准确性。计算公式:敏感度 = 真阳性 / (真阳性 + 假阴性) × 100%;特异度 = 真阴性 / (真阴性 + 假阳性) × 100%;阳性预测值 = 真阳性 / (真阳性 + 假阳性) × 100%;阴性预测值 = 真阴性 / (真阴性 + 假阴性) × 100%;准确度 = (真阳性 + 真阴性) / 总观察数 × 100%。

1.6 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同部位冠状动脉病变诊断的准确性 117 例疑似冠心病患者实施 64 排 128 层容积 CT 扫描,进一步确诊了患者的冠状动脉病情,检查后患者未出现不良反应。其中经过冠状动脉造影检测结果显示:左前降支病变 54 例,左主干病变 48 例,双支病变 32 例,左回旋支病变 28 例,右冠病变 25 例。64 排 128 层容积 CT 扫描检测的敏感度达 91.38%,而准确度则达 92.51%。见表 1。

表 1 64 排 128 层容积 CT 冠状动脉成像诊断不同部位冠状动脉病变准确度统计

病变节段	支数	真阳性	真阴性	假阳性	假阴性	敏感度 (%)	准确度 (%)
左前降支	54	34	19	0	1	97.14	98.15
左主干	48	28	19	0	1	96.55	97.92
双支	32	20	8	0	4	83.33	87.50
左回旋支	28	12	11	3	2	85.71	82.14
右冠	25	12	10	1	2	85.71	88.00
合计	187	106	67	4	10	91.38	92.51

2.2 冠状动脉不同程度狭窄的敏感性和特异性

64排128层容积CT对于冠状动脉不同程度狭窄的敏感性、特异性以及阳性预测值、阴性预测值均有所

增加,不同狭窄程度之间差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 64排128层容积CT对冠状动脉不同程度狭窄的敏感性和特异性统计(%)

狭窄程度	支数	真阳性	真阴性	假阳性	假阴性	敏感性	特异性	阳性预测值	阴性预测值
轻度狭窄	54	30	18	1	5	85.71	94.74	96.77	78.26
中度狭窄	108	63	39	3	3	95.45	92.86	95.45	92.86
重度狭窄	25	13	10	0	2	86.67	100.00	100.00	83.33
χ^2	-	-	-	-	-	127.4	234.8	86.2	258.4
P	-	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

3.1 近年来,在临床诊断中逐渐开始应用多层螺旋CT(multi-slice spiral computed tomography, MSCT)诊断冠状动脉疾病,由于其具有安全无创、检查时间短、准确精度高以及检查费用低等优点,在临床上获得了广泛的关注^[3]。随着现代医疗技术的快速发展,近期推出64排128层容积CT(128-slice spiral CT, 128SCT),与传统CT相比,具有扫描速度快、图像显示清晰、后期处理功能强大、不良反应低(辐射低)以及应用范围广等优点,64排128层容积CT开创了多排多层CT无创成像技术新纪元^[4]。

3.2 冠心病是严重危害人类健康的常见病,及早作出诊断具有重要的意义。选择性冠状动脉造影是诊断冠心病的“金标准”,但其为有创检查,有一定的危险性且价格昂贵,患者难以接受。2004年开始应用的64排128层容积CT空间分辨率为0.30 mm,时间分辨率为44 ms,心脏高分辨率扫描时间仅需5 s左右,心率的稳定性可达92%以上,在冠状动脉成像方面显示出极大的优势,除了较大的冠状动脉,其远端的小分支也可充分显示。国内外学者对比了多层螺旋CT及传统的冠状动脉造影术的优缺点。Wang等^[5]应用16层容积CT冠状动脉成像,评价了70例患者的866个冠状动脉节段,CT图像能满足影像学评价的680段,占78.5%。何忆雯等^[6]的研究表明,64排螺旋CT冠状动脉成像对冠状动脉狭窄病变、桥血管、开口畸形、支架管腔均显影良好,对冠心病诊断有较高的准确性,对钙化病变诊断率优于冠状动脉造影,可以作为冠心病高危人群无创性筛选检查及冠状动脉支架术后随访手段。在本文

研究中,笔者在冠心病诊断中采用64排128层容积CT冠状动脉成像技术,检查后患者未出现不良反应且满意度较高,扫描检测的敏感度达91.38%,而准确度则达92.51%;对于不同程度冠状动脉狭窄也同样具有较高的敏感性、特异性,另外通过三维重建,还可以为临床医师提供更为详细的影像资料,尤其在诊断血管壁上的斑块方面具有较高的准确性。

综上所述,64排128层容积CT冠状动脉成像技术显示冠状动脉病变的敏感性和特异性较高,对诊断冠心病具有较高的临床应用价值。但是在64排128层容积CT冠状动脉成像技术是否能够完全替代传统冠状动脉造影诊断冠心病尚需进一步观察分析。

参考文献

- 1 包春辉,王昕,柴晶艳,等. 64排螺旋CT冠状动脉成像与选择性冠状动脉造影的对照研究[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(21): 5057-5058.
- 2 曾文兵,牟华明,刘兴华,等. 128层螺旋CT冠状动脉成像对冠心病诊断的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2011, 21(1): 30-33.
- 3 赵世华. 重视影像学在冠心病诊断中的合理应用[J]. 中华心血管病杂志, 2008, 36(11): 961-963.
- 4 刘金生,叶贱辉,陈健民,等. 128层螺旋CT冠状动脉成像在冠心病诊断中的应用价值[J]. 现代预防医学, 2011, 38(14): 2868-2869.
- 5 Wang AQ, Zhu H, Xia K, et al. The value of MSCT in detection of coronary arterystenosis[J]. Comput Assist Tomogr, 2003, 10(1): 16-18.
- 6 何忆雯,秦永文,丁仲如. 64排螺旋CT冠脉成像在冠心病诊断中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16(1): 10-13.

[收稿日期 2013-06-17][本文编辑 杨光 and 韦所芬]