

64 排螺旋 CT 冠脉成像对冠心病心绞痛患者 冠脉狭窄及斑块状态的评估价值

黄玉香, 王庆兵, 杜红升, 郭玉芳

(洛阳市第三人民医院 影像科, 河南 洛阳 471000)

摘要: **目的** 探讨分析 64 排螺旋 CT 冠脉成像对冠心病心绞痛患者冠脉狭窄及斑块状态的评估价值。**方法** 选取 2020 年 10 月至 2023 年 10 月洛阳市第三人民医院收治的 116 例冠心病心绞痛患者, 所有患者均接受 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查, 并经冠脉造影检查确诊, 对照分析 64 排螺旋 CT 冠脉成像的价值。**结果** 冠脉造影检出冠脉狭窄病变 205 处, 64 排螺旋 CT 冠脉成像检出 198 处。64 排螺旋 CT 冠脉成像检查冠脉狭窄的灵敏度为 95.61%, 特异度为 99.67%, 符合率为 98.65%, 与冠脉造影检查结果比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。冠脉造影检出轻度狭窄率为 20.00%, 中度狭窄率为 37.56%, 重度狭窄率为 42.44%; 64 排螺旋 CT 冠脉成像分别检出 17.17%、34.85%、47.98%, 与冠脉造影检查结果比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。64 排螺旋 CT 冠脉成像检查显示, 稳定型心绞痛与不稳定型心绞痛患者狭窄程度、斑块状态比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 64 排螺旋 CT 冠脉成像诊断评估冠心病心绞痛患者冠脉狭窄及斑块状态效果确切, 能有效检出冠脉狭窄病变及狭窄程度、斑块性质, 值得推广。

关键词: 64 排螺旋 CT 冠脉成像; 冠心病心绞痛; 冠脉狭窄; 斑块状态

中图分类号: R445

Evaluation value of 64 row spiral CT coronary imaging for coronary stenosis and plaque status in patients with coronary heart disease and angina pectoris

HUANG Yuxiang, WANG Qingbing, DU Hongsheng, GUO Yufang

(Imaging Department, Luoyang Third People's Hospital, Luoyang, Henan 471000, China)

Abstract: **[Objective]** To explore and analyze the value of 64 slice spiral CT coronary imaging in evaluating coronary stenosis and plaque status in patients with coronary heart disease and angina pectoris. **[Methods]** From October 2020 to October 2023, 116 patients with coronary heart disease and angina pectoris were admitted. All patients underwent 64 slice spiral CT coronary imaging examination and were confirmed by coronary angiography. The value of 64 slice spiral CT coronary imaging was compared and analyzed. **[Results]** Coronary angiography detected 205 coronary stenosis lesions, and 64 slice spiral CT coronary imaging detected 198 lesions. The sensitivity, specificity, and accuracy of 64 slice spiral CT coronary angiography for detecting coronary stenosis were 95.61%, 99.67%, and 98.65%, respectively. There was no significant difference compared with the results of coronary angiography ($P>0.05$). The rate of mild stenosis detected by coronary angiography was 20.00%, the rate of moderate stenosis was 37.56%, and the rate of severe stenosis was 42.44%; 64 slice spiral CT coronary imaging detected 17.17%, 34.85%, and 47.98%, respectively, with no significant difference compared with the results of coronary angiography ($P>0.05$). Sixty-four row spiral CT coronary imaging examination showed significant differences in the degree of stenosis and plaque status between patients with stable and unstable angina pectoris ($P<0.05$). **[Conclusion]** Sixty-four slice spiral CT coronary imaging is effective in diagnosing and evaluating coronary artery stenosis and plaque status in patients with coronary heart disease and angina pectoris. It can effectively detect coronary artery stenosis lesions, the degree of stenosis, and the nature of plaque, and is worth promoting.

Keywords: 64 slice spiral CT coronary imaging; coronary heart disease and angina pectoris; coronary stenosis; patch status

冠心病心绞痛在临床十分常见，系指因冠脉粥样硬化引起的血管狭窄、阻塞，导致心肌坏死，出现以胸痛为主要症状的疾病，发生冠心病心绞痛后不仅对患者健康及生活质量造成严重影响，部分患者还可并发心律失常、心肌梗死、心力衰竭等严重并发症，甚至导致残疾或死亡^[1-2]。因此，及时对冠心病心绞痛病情情况进行准确诊断，采取针对性的治疗措施进行治疗，是改善患者预后的关键^[3]。过去冠心病心绞痛的诊断多依靠冠状动脉血管造影，该检查方式已被认为是诊断冠心病心绞痛的金标准，但由于其具有有创、费用高等特点，使其应用受到一定限制^[4]。近年来随着医疗科技的发展，64 排螺旋 CT 冠脉成像逐渐应用于冠心病心绞痛的诊断中，其无创、效率高、诊断效果好、价格适宜等优势受到广泛推崇，不过 64 排螺旋 CT 冠脉成像的应用仍不够成熟，其对冠心病心绞痛患者诊断评估价值还需要更多研究去探索^[5]。本研究探讨分析 64 排螺旋 CT 冠脉成像对冠心病心绞痛患者冠脉狭窄及斑块状态的评估价值，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 10 月至 2023 年 10 月洛阳市第三人民医院收治的 116 例冠心病心绞痛患者，其中男 59 例，女 57 例；年龄 31~82 岁，平均 (59.41 ± 11.86) 岁；体重指数 19~28 kg/m²，平均 (22.74 ± 1.68) kg/m²；病程 1~7 年，平均 (3.48 ± 0.75) 年。两组一般资料比较，差异无统计学意义 $(P>0.05)$ ，具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准。

纳入标准：①符合《冠心病康复与二级预防中国专家共识》^[6] 中的标准，确诊为冠心病心绞痛；②具备冠脉造影指征；③认知正常，能有效沟通；④依从性好；⑤签署知情同意书。排除标准：①妊娠期、哺乳期妇女；②合并甲状腺功能亢进；③合并心律失常、心力衰竭等严重并发症；④合并严重感染；⑤合并严重器质性病变；⑥存在碘造影剂过敏；⑦中途退出。

1.2 方法

所有患者均接受 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查，并经冠脉造影检查确诊。

64 排螺旋 CT 冠脉成像检查：检查前控制患者心率在 70 次/min 以内，若心率>70 次/min，予

以美托洛尔 25 mg 治疗，控制心率。对患者实施碘过敏试验，指导其完成屏气训练。之后采用 PHILIPS 64 排螺旋 CT 机进行检查，患者仰卧平扫（气管分叉下端 15 mm 至心脏隔面）。完成平扫后行增强扫描，以 5 mL/s 的速度注入碘普罗胺 60~80 mL，明确感兴趣区，设定扫描参数（管电压 120 kV，管电流 380~720 mAs，螺距 0.2~0.5，旋转时间 330 ms，准直 64 mm×0.6 mm，扫描时间 7~13 s），最后进行图像后处理。

冠脉造影检查：采用数字减影血管造影机（荷兰飞利浦 FD20），局部利多卡因麻醉后以 Seldinger 法穿刺股动脉，送入多功能导管（左右冠状动脉开口处），以 6 体法行多角度投射，检查主干及各个分支，确保观察的全面性。

由 2~3 名资深、专业医师进行诊断，对图像全面分析，若各医师对结果有争议，协商至结论一致。

1.3 观察指标

①观察比较冠脉造影、64 排螺旋 CT 冠脉成像的冠脉狭窄病变检出情况，以冠脉造影为金标准，评估 64 排螺旋 CT 冠脉成像诊断冠脉狭窄病变的诊断效能。②观察比较冠脉造影、64 排螺旋 CT 冠脉成像对冠脉狭窄程度的检出情况。冠脉狭窄程度≤50% 为轻度狭窄，50%<冠脉狭窄程度≤75% 为中度狭窄，冠脉狭窄程度>75% 为重度狭窄，冠脉狭窄程度 100% 为闭塞。③观察比较 64 排螺旋 CT 冠脉成像诊断不同类型冠心病心绞痛（稳定型心绞痛、不稳定型心绞痛）的冠脉狭窄程度及斑块状态检出情况。通过分析软件设定不同 CT 值范围代表冠脉管腔及斑块中的不同成分，CT 值≤50 HU 为软斑块，>50 HU 且<130 HU 为纤维斑块，≥130 HU 为硬斑块。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 分析，计量资料以均数±标准差 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验；计数资料以百分率(%) 表示，行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病变检出情况

冠脉造影检出冠脉狭窄病变 205 处，64 排螺旋 CT 冠脉成像检出 198 处。64 排螺旋 CT 冠脉成像检查冠脉狭窄的灵敏度为 95.61%，特异度为 99.67%，符合率为 98.65%，与冠脉造影检查结果

比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 1。

学意义 ($\chi^2=1.322, P=0.516$)。见表 2。

表 1 冠脉造影与 64 排螺旋 CT 冠脉成像病变检出情况
(例)

64 排螺旋 CT 冠脉成像	冠脉造影		合计
	病变血管节段	正常血管节段	
病变血管节段	196	2	198
正常血管节段	9	605	614
总计	205	607	812

2.2 狭窄程度检出率比较

冠脉造影检出轻度狭窄率为 20.00%，中度狭窄率为 37.56%，重度狭窄率为 42.44%；64 排螺旋 CT 冠脉成像分别检出 17.17%、34.85%、47.98%，与冠脉造影检查结果比较，差异无统计

表 2 冠脉造影与 64 排螺旋 CT 冠脉成像的狭窄程度
检出率比较 [n(%)]

组别	<i>n</i>	轻度 狭窄	中度 狭窄	重度 狭窄	闭塞
64 排螺旋 CT 冠脉成像	198	34(17.17)	69(34.85)	95(47.98)	0(0.00)
冠脉造影	205	41(20.00)	77(37.56)	87(42.44)	0(0.00)

2.3 稳定型与不稳定型患者的 64 排螺旋 CT 冠脉
成像检查结果比较

64 排螺旋 CT 冠脉成像检查显示，稳定型心绞痛与不稳定型心绞痛患者狭窄程度、斑块状态比较，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 3。

表 3 稳定型与不稳定型患者的 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查结果比较 [n(%)]

组别	<i>n</i>	狭窄程度			斑块状态		
		轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	软斑块	纤维斑块	硬斑块
稳定型心绞痛	65	7(10.77)	20(30.77)	38(58.46)	14(21.54)	22(33.85)	29(44.62)
不稳定型心绞痛	51	23(45.10)	16(31.37)	12(23.53)	28(54.90)	9(17.65)	14(27.45)
χ^2		21.116			13.863		
<i>P</i>		<0.001			0.001		

3 讨论

冠心病心绞痛系指因冠状动脉狭窄或堵塞、心肌供血不足引起心肌功能障碍、器质性病变，出现以发作性胸痛或胸部不适为主要表现的心血管疾病^[7]。心绞痛以前胸阵发性、压榨性疼痛为特点，可伴有其他症状，大多冠心病心绞痛患者经系统治疗后症状可减轻或消失，若不及时治疗，随着病情进展可导致心肌梗死等严重后果，甚至出现残疾或死亡，因此针对冠心病心绞痛需及时予以准确的诊断和有效的治疗^[8]。目前认为，对于冠心病心绞痛患者，早期识别其冠脉管腔狭窄程度及易损斑块有助于为治疗提供依据，改善患者预后^[9]。

目前在冠心病心绞痛的诊断上，冠脉造影是常用且有效的方法，被认为是诊断冠心病的金标准，该诊断方法是利用血管造影机，以特制定型的心导管经皮穿刺进入下肢股动脉，沿降主动脉逆行，达主动脉根部，对左右冠状动脉口插入进行探寻，注入造影剂使冠状动脉显影，以此清晰显示整个左右冠状动脉主干及其分支血管腔情况，了解有无狭窄病灶，明确诊断病变部位、范围及严重程度等^[10]。然而冠脉造影检查方式较为复杂，

价格昂贵，并有一定创伤和风险，会对患者依从性造成影响，不适合用于早期广泛筛查^[11]。随着医疗技术的快速发展，64 排螺旋 CT 冠脉成像逐渐应用于冠心病心绞痛的诊断中，其操作简单、高分辨率、效率高等优点受到临床医患广泛推崇^[12]。本研究采用 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查冠心病心绞痛患者，并通过与金标准进行对照分析，以此明确 64 排螺旋 CT 冠脉成像的应用价值。结果显示冠脉造影检出冠脉狭窄病变 205 处，64 排螺旋 CT 冠脉成像检出 198 处。64 排螺旋 CT 冠脉成像检查冠脉狭窄的灵敏度为 95.61%，特异度为 99.67%，符合率为 98.65%，与冠脉造影检查结果比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)；64 排螺旋 CT 冠脉成像检出狭窄程度与冠脉造影检查比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)；说明 64 排螺旋 CT 冠脉成像的诊断效能高，能有效检出冠脉狭窄病变并显示狭窄程度。究其原因可能是因为 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查中利用容积与多平面重组、最大密度投影等技术进行三维成像，心血管成像成功率高，图像质量高，可清晰显示冠脉解剖结构。本研究还发现，64 排螺旋 CT 冠脉成像检查结果中，稳定型心绞痛与不稳定型心绞痛患者狭窄程

度、斑块状态比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 表明 64 排螺旋 CT 冠脉成像不仅可清晰显示狭窄程度, 明确心绞痛类型, 还可有效识别易损斑块, 了解不同类型心绞痛患者的斑块状态。可能是因为 64 排螺旋 CT 冠脉成像具有良好的时间、空间分辨率, 可将冠脉斑块成分有效显示出来, 包括斑块大小、性质及是否稳定。既往研究显示, 不稳定型心绞痛的冠脉狭窄多表现为轻度狭窄, 而稳定型心绞痛的冠脉狭窄多表现为重度狭窄, 冠脉狭窄程度越重往往会产生更多新生血管、脂核, 使斑块纤维帽厚度降低, 促使斑块分型加剧, 这与本研究中的检查结果一致。

总结 64 排螺旋 CT 冠脉成像检查的应用优势主要包括以下几点: ①扫描速度快、操作简单; ②无创, 可重复性强, 适合早期大范围筛查及已确诊的患者复查等; ③图像清晰, 能准确显示冠脉血管是否存在狭窄病变及狭窄程度, 可对冠脉腔内外情况进行反复多方位观察; ④获取信息多, 可观察冠脉、测定冠脉钙化积分, 并对心肌、心腔进行观察; ⑤可避免冠脉造影导致的血栓形成、脱落等问题; ⑥检查所花费的价格适宜, 患者接受程度高。

综上所述, 64 排螺旋 CT 冠脉成像诊断评估冠心病心绞痛患者冠脉狭窄及斑块状态效果确切, 能有效检出冠脉狭窄病变及狭窄程度、斑块性质, 值得推广。

参 考 文 献

[1] 徐学东, 史广龙, 柴娜, 等. Force CT 一站式扫描对冠心病的诊断及冠脉粥样硬化斑块性质的鉴别价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂

志, 2023, 21(5): 55-57.

- [2] 张吉琛, 罗艳. DSCTA 心肌首过灌注联合冠状动脉成像诊断冠心病心绞痛的效果[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(10): 1561-1564.
- [3] 洪海燕, 冯岚, 黄泽健. 颈动脉超声联合心脏彩超检查在老年冠心病中的诊断价值及效能[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(15): 3595-3598.
- [4] 杜艳, 王雅雯, 张海龙, 等. 以定量冠状动脉造影为 "金标准" 评价 ATP 负荷心肌灌注显像对冠心病的诊断价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2023, 43(2): 70-74.
- [5] 贾巍, 史永惠, 康眼训. 64 排螺旋 CT 冠脉成像(CTA)诊断冠心病的临床分析[J]. 贵州医药, 2021, 45(11): 1802-1803.
- [6] 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 冠心病康复与二级预防中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2013, 41(4): 267-275.
- [7] 兰飞, 姚倩东, 顾湘. CT 冠脉成像联合血清 Sortilin、NCAM-1 在冠心病诊断中的临床价值分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2023, 21(8): 79-81.
- [8] 赵童童, 李涛, 尚进伟, 等. 多层螺旋 CT 和冠状动脉造影评估冠心病诊断及经皮冠状动脉介入治疗术后评估支架内再狭窄研究[J]. 中国医学装备, 2022, 19(1): 77-81.
- [9] 罗江, 祝唯, 苗涵. 冠脉 CT 血管成像斑块定量参数预测冠心病患者心肌缺血事件的临床价值[J]. 分子影像学杂志, 2023, 46(2): 347-351.
- [10] 张菲斐. CTA 和冠状动脉造影对冠心病支架置入术后再狭窄的评估价值对比分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2022, 20(9): 84-85, 114.
- [11] 何茜, 蔡超, 李玉. 64 排螺旋 CT 联合超声对冠心病患者的诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(7): 93-96.
- [12] 安红俭, 李勇毅, 张伟娜. 64 排 128 层螺旋 CT 冠状动脉成像在冠心病诊断中的价值分析[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(23): 3523-3525.

(龚仪 编辑)