

论 著

多层螺旋CT冠脉造影在急性心肌梗死冠脉支架置入术后随访中的应用

1. 海军青岛第二疗养院医学影像科
(山东 青岛 266071)

2. 解放军第四零一医院医学影像科
(山东 青岛 266072)

逢 鑫¹ 韩晋琦² 王宝华¹

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT冠脉造影在急性心肌梗死冠脉支架置入术后随访中的应用价值。方法 收集2014年11月-2016年10月我院收治的58例经冠状动脉造影检查确诊的急性心肌梗死患者为研究对象,纳入患者均行冠脉支架置入术治疗,采用多层螺旋CT冠脉造影评估急性心肌梗死冠脉支架置入术后随访情况,并与数字减影冠状动脉造影(CAG)结果相对比。结果 58例患者,106枚支架完成多层螺旋CT冠脉造影检查和CAG检查,以CAG检查结果作为对照,多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值分别为46.15%、97.50%、85.71%、84.78%。结论 多层螺旋CT冠脉造影在评估患者术后随访中应用价值显著,其可有效评估患者再狭窄程度,对指导临床合理干预措施有着重要参考价值。

【关键词】急性心肌梗死;冠脉支架置入术;多层螺旋CT冠脉造影

【中图分类号】R542.2+2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.11.007

通讯作者:王宝华

Application of Multislice Spiral CT Coronary Angiography in the Follow-up of Patients with Acute Myocardial Infarction after Coronary Stent Implantation

PANG Xin, HAN Jin-qi, WANG Bao-hua. Department of Imaging, Navy Qingdao Second Sanatorium, Qingdao 266071, Shandong Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of multi-slice spiral CT coronary angiography in the follow-up of patients with acute myocardial infarction (AMI) after coronary stent implantation. **Methods** A total of 58 patients with AMI diagnosed by coronary angiography in our hospital from November 2014 to October 2016 were selected as study subjects. All patients were treated with coronary stent implantation, and follow-up of patients with AMI after coronary stent implantation was evaluated with multislice CT coronary angiography, and the results were compared with those of digital subtraction coronary angiography (CAG). **Results** In 58 patients, 106 stents were examined with multi-slice spiral CT coronary angiography and CAG. With the results of CAG as control, the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of multi-slice spiral CT coronary angiography in the diagnosis of in-stent restenosis were 46.15%, 97.50%, 85.71% and 84.78%, respectively. **Conclusion** Multislice spiral CT coronary angiography is of great value in evaluating postoperative follow-up of patients, and it can effectively assess the degree of restenosis in patients, which provides important references for clinical rational intervention measures.

[Key words] Acute Myocardial Infarction; Coronary Stent Implantation; Multislice Spiral CT Coronary Angiography

急性心肌梗死属于冠状动脉急性、持续性缺血缺氧所引起的心肌坏死,患者以剧烈持久的胸痛后疼痛等为主要临床表现,现阶段临床对其病因尚未完全明确,多认为与过劳、激动、暴饮暴食、寒冷刺激及便秘和吸烟等有关^[1]。因冠脉支架置入术中可通过开通梗死相关血管、恢复心肌灌注,可有效改善患者的症状和预后,并有效降低病死率,因而冠脉支架置入术已成为急性心肌梗死患者常见重要治疗手段之一^[2];然而支架内再狭窄是支架术后常见并发症,严重影响患者预后效果,因而积极诊断支架内再狭窄是确保患者良好预后的关键^[3]。近年来随着医学影像学技术不断进展,多层螺旋CT冠脉造影技术作为一种无创性成像技术,其在急性心肌梗死患者术后随访中有一定应用价值^[4],为此笔者于本文展开临床对照性研究,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2014年11月~2016年10月我院收治的58例经冠状动脉造影检查确诊的急性心肌梗死患者为研究对象,(1)纳入标准:①入院后经冠脉造影检查确诊为急性心肌梗死;②有相关治疗适应症;③本研究符合赫尔辛基宣言,自愿签署相关知情同意书;④入院后均行冠脉支架置入术。(2)排除标准:①纳入研究前已使用他汀类药物等;②合并严重肝、肾等重要脏器功能障碍;③妊娠期及哺乳期妇女;④过敏体质,对本研究所用药物过敏。58例急性心肌梗死患者,

男、女各28、30例, 年龄55~62岁, 平均年龄(58.24±3.10)岁, 体重指数18~28kg/m², 平均体重指数(24.01±3.21)kg/m²。

1.2 检查方法 ①多层螺旋CT冠脉造影检查方法: 选用飞利浦公司提供的64层螺旋CT扫描机, 检查前对患者呼吸进行训练, 并控制其心率, 避免因呼吸伪影和心率过快对重建影像质量造成影响, 取患者平卧位, 患者常规消毒铺巾后, 采用2%利多卡因对其进行局部麻醉, 常规经桡动脉分别对左右动脉进行造影, 此外左冠脉采用5个标准投照体位, 而右冠脉选用2个标准投照体位, 扫描结束后将图像传送至处理中心, 参照图像内容对患者预后情况进行评估。②评估标准: 对患者右冠状动脉、回旋支、前降支、左冠状动脉主干进行扫描, 参照多层螺旋CT冠脉造影对患者冠脉支架置入术后随访情况进行评估。③冠状动脉狭窄评估标准^[5]: 血管狭窄程度选用直径法表示, 血管狭窄程度=(狭窄段近心端正常血管直径-狭窄处直径)/狭窄段近心端正常血管直径×100%, 通畅: 管壁光滑, 无狭窄存在; 轻度狭窄: 狭窄<50%; 中度狭窄: 狭窄约50%~75%; 重度狭窄: 狭窄>75%; 闭塞: 提示无对比剂充盈段。

1.3 分析指标 ①多层螺旋CT冠脉造影评估患者预后效果与CAG结果对比。②多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的应用价值。③影像学图像处理及分析。

1.4 统计学处理 应用统计学处理软件SPSS19.0对本次研究所得数据进行分析处理, 以CAG检查结果为金标准, 计算多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的准确率; 计数资料组间对比采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计

学意义。

2 结 果

2.1 多层螺旋CT冠脉造影评估患者预后效果与CAG结果对比 本次纳入的58例患者, 106枚支架完成多层螺旋CT冠脉造影检查和CAG检查, 其中CAG检查显示共26枚支架发生再狭窄, 而多层螺旋CT冠脉造影显示共12枚再狭窄, 另14例未见狭窄, 其敏感性为46.15%(12/26); 另80枚无再狭窄, 多层螺旋CT冠脉造影显示78枚, 特异度为97.50%(78/80), 见表1。

2.2 多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的应用价值 多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的敏感性、特异度、阳性预测值及阴性预测值分别为46.15%、97.50%、85.71%、84.78%, 见表2。

2.3 影像学图片处理及分析 见图1-5。

3 讨 论

现阶段冠脉支架置入术被认为是急性心肌梗死患者重要治疗手段, 但长期大量临床实践表明冠脉支架置入术后患者存在较高再狭窄的风险, 而早期临床中以冠脉造影作为急性心肌梗死的诊

断及预后效果评估的金标准, 但冠脉造影检查属于一种有创检查, 检查后患者易出现脑卒中、心律失常、下肢血栓等严重并发症发生, 据国内流行病学数据显示冠脉造影检查后并发症发生率约为1.8%^[6]; 而随着医疗水平不断进展, 多层螺旋CT冠脉造影技术因其具有无创性而逐渐应用于心肌梗死患者冠脉支架置入术后预后效果评估中^[7]。

而目前国内有关多层螺旋CT冠脉造影在诊断急性心肌梗死患者冠脉支架置入术后患者随访中的应用价值尚存在一定争议。而本次研究中选用CAG作为金标准, 研究结果表明多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的敏感性、特异度、阳性预测值及阴性预测值分别为46.15%、97.50%、85.71%、84.78%, 与早期国外学者研究中获得诊断相关指标存在一定差异, 可能与本次研究所选样本量较小有关^[8]; 此外经影像学图像显示多层螺旋CT冠脉造影可清晰显示冠脉支架置入术后患者是否存在再狭窄或狭窄程度, 对患者术后随访中有显著应用价值, 早期就有研究指出多层螺旋CT冠脉造影可用于评估冠状动脉斑块, 并且其可应用于冠状动脉异常起源及心功能评估等方面, 如既往研究表明多层螺旋CT冠脉造影在诊断血管狭窄 I 级、II 级、III 级

表1 多层螺旋CT冠脉造影评估患者预后效果与CAG结果对比

类别	CAG (+)	CAG (-)	合计
多层螺旋CT冠脉造影 (+)	12	2	14
多层螺旋CT冠脉造影 (-)	14	78	92
合计	26	80	106

表2 多层螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的应用价值

诊断相关指标	多层螺旋CT冠脉造影
敏感性	46.15% (12/26)
特异度	97.50% (78/80)
阳性预测值	85.71% (12/14)
阴性预测值	84.78% (78/92)

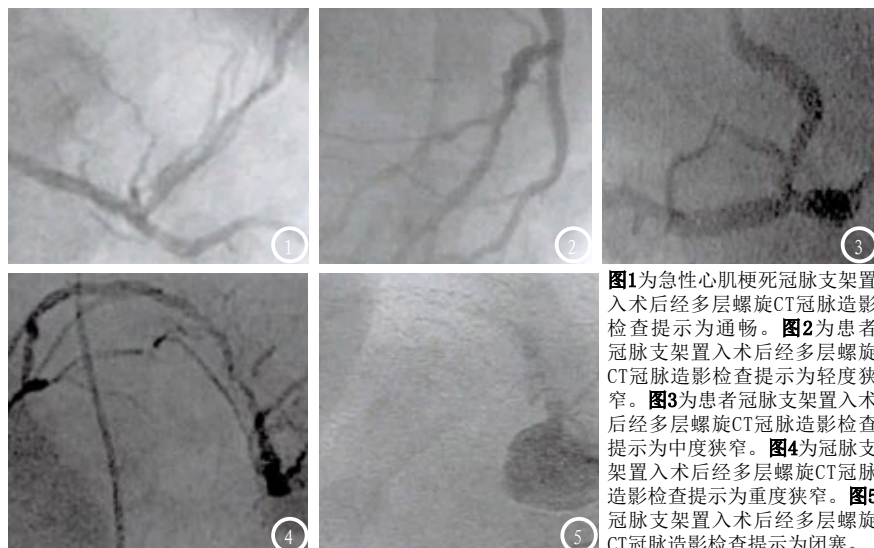


图1为急性心肌梗死冠脉支架置入术后经多层螺旋CT冠脉造影检查提示为通畅。图2为患者冠脉支架置入术后经多层螺旋CT冠脉造影检查提示为轻度狭窄。图3为患者冠脉支架置入术后经多层螺旋CT冠脉造影检查提示为中度狭窄。图4为冠脉支架置入术后经多层螺旋CT冠脉造影检查提示为重度狭窄。图5冠脉支架置入术后经多层螺旋CT冠脉造影检查提示为闭塞。

的准确度均超过97%，该研究还证实多层螺旋CT冠脉造影诊断冠状动脉狭窄的准确度与冠状动脉造影相一致^[9]。由于扫描不仅受设备空间分辨率的影响，且同时受到心率及心律和呼吸运动的影响，在重建时相和成像方法选择时，仍存在一定比率的支架较难满足影像学评价，这也是CAG检查的局限^[10]；而现阶段临床中使用的冠状动脉支架多为金属材料，其中CT密度值较支架内含对比剂的血液要高，其受到支架附近组织的影响，其对支架的检测形成了差异，因而易造成检测结果出现失误，而多层螺旋CT冠脉造影技术的时间分辨率及空间分辨率较高，此外其还可进行专业函数重建，从而有效提高其对冠脉支架术后再狭窄的评估准确率^[11]。

综上所述，多层螺旋CT冠脉造影在急性心肌梗死冠脉支架置入术后随访中有明确应用价值，适于临床推广应用。

参考文献

- [1] 于立鹏, 杨志明. 急性心肌梗死后缺血再灌注性心律失常发病机制及预防的研究进展[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(9): 1536-1537.
- [2] 曹丽, 安冬梅, 石磊, 等. 急性心肌梗死患者经皮冠状动脉支架植入术术后血清sL-CXCL16及NT-proBNP水平变化分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(8): 1036-1037.
- [3] 郑卫峰, 王晓阳, 张守彦, 等. H型高血压与急性心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入治疗术后支架内再狭窄的关系[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(1): 88-90.
- [4] 肖冲冲, 黄贤胜, 丁振江, 等. 64排螺旋CT冠状动脉成像对冠心病诊断准确性的影响因素分析[J]. 临床心血

管病杂志, 2016, 28(3): 245-250.

- [5] 李林, 张平洋, 冉红, 等. 超声三维斑点成像评价冠心病患者左室心肌特性改变及与冠状动脉狭窄程度间的关系[J]. 中国急救医学, 2016, 36(3): 246-249.
- [6] 李双斌, 李析蓓. 冠状动脉开口异常经皮冠状动脉成形术的临床分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2016, 27(9): 1035-1037.
- [7] 周小龙, 林鹏. 多层螺旋CT与冠脉造影诊断冠心病的对比分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2016, 35(A01): 350-351.
- [8] Gorenioi V, Schonermark MP, Hagen A. CT coronary angiography vs. invasive coronary angiography in CHD[J]. Gms Health Technology Assessment, 2012, 8: 1-16.
- [9] 周钊, 李天然, 杨平生. 多层螺旋CT心脏冠状动脉成像的应用研究进展[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(20): 3449-3451.
- [10] 余蒙蒙, 李跃华. 冠状动脉CT血管成像诊断支架内再狭窄的新型影像学研究进展[J]. 医学综述, 2016, 22(9): 1730-1733.
- [11] 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.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-09-18