

论 著

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*

1. 深圳市福田区人民医院放射科
(广东 深圳 518033)2. 深圳市福田区人民医院手术室
(广东 深圳 518033)曾苗雨¹ 易旦冰² 陈晓亮¹
梁 韬¹ 丁建林¹

【摘要】目的 研究64层螺旋CT冠脉动脉成像与冠脉造影在冠脉支架术后狭窄的诊断价值,为今后临床实践提供参考和借鉴,提高对冠脉支架植入后再狭窄的诊断水平。**方法** 选择我院收治的68例行冠脉支架植入术的冠心病患者为研究对象,对其进行64层螺旋CT冠脉成像检查,并与传统的冠状动脉造影检查结果进行比较,分析64层螺旋CT冠脉动脉成像对冠脉支架植入术后的诊断价值。**结果** CTA与CAG对照评价支架通畅性的敏感性为80.0%、特异性为86.8%,CTA诊断为阳性预测值、阴性预测值分别为82.8%、84.6%,采用Kappa分析评价两种方法的一致性,Kappa=0.562,说明两者的一致性比较好。**结论** 64层螺旋CT冠脉成像对冠脉支架再狭窄的敏感性和准确性比较高,其影像具有一定的特征性,对狭窄的诊断能力比较强,具有无创检查的优势,可以作为冠状动脉支架植入术后患者随访检查的一种理想检查方式,值得在临床实践中广泛推广。

【关键词】 螺旋CT; 冠脉动脉成像; 冠状动脉造影; 诊断价值**【中图分类号】** R322.1+21**【文献标识码】** A**【基金项目】** 深圳市福田区卫生公益科研项目,项目编号:FTWS201328

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.019

通讯作者: 丁建林

Analysis on Value of 64-slice Spiral CT Coronary Angiography and Coronary Angiogram Diagnosis Restenosis*

[Abstract] **Objective** This paper is to investigate clinical value of 64-slice spiral CT coronary angiography and coronary artery image in diagnosis after the restenosis of coronary stenting, to provide the reference for clinical practices in the future and to improve the diagnosis level after the restenosis of coronary stenting. **Methods** Sixty eight patients undergoing intracoronary stent implantation admitted by the Hospital were selected as research subjects, and they were subject to 64-slice spiral CT coronary angiography examination, which was compared to conventional coronary angiography results, and diagnostic value of 64-slice spiral CT coronary angiography in diagnosis of coronary heart disease (CHD) was analyzed. **Results** The sensitivity of CTA and CAG comparative evaluation on the patency of the stent hit 80.0%, and the specificity was 86.8%, positive and negative predictive value of CTA diagnosis were 82.8% and 84.6% respectively, Kappa analysis was applied to evaluate the consistency of the two methods, Kappa = 0.562 showed the consistency between them was better. **Conclusions** 64-slice spiral CT coronary angiography delivers important high sensibility and accuracy in the diagnosis of the restenosis of coronary stent, its images show certain characteristics, its diagnosis ability on the stenosis is powerful, posing non-invasive examination advantage, and it becomes an ideal examination method in the diagnosis of coronary heart disease, delivering high value of clinical services.

[Key words] Spiral CT, Coronary Angiography, Coronary angiogram, Diagnostic Value

冠心病是临床比较常见的疾病,是冠状动脉性心脏病的简称,随着社会的不断发展,人们的生活方式和生活习惯发生了很大的变化,冠心病的发病率呈现不断上升的趋势,其发病人群主要集中于老年人群,但是近年来有愈发年轻化的趋势,对患者的生命安全以及身体健康构成了严重威胁。有研究表明^[1],冠状动脉粥样硬化引起粥样硬化斑块发生破裂及血管狭窄是冠心病发病的主要原因,可以导致患者发生急性血栓,威胁其生命安全,冠心病已经成为威胁人类健康的主要疾病。目前临床上对冠状动脉狭窄的治疗主要是以冠状动脉支架术,虽然冠心病的介入治疗术已经越来越成熟,但是依然有10%~20%的患者在术后出现冠状动脉支架再狭窄的情况,这也是一种困扰临床的问题。冠状动脉造影是临床上最常用的诊断冠状动脉支架再狭窄的方式,是临床诊断的金标准^[2]。随着医疗水平的不断发展,多层螺旋CT技术也在一定程度上有了提高,尤其是以64层螺旋CT在显示冠状动脉狭窄程度、了解冠状动脉支架置入术等方面其价值已经得到了临床的证实,并广泛应用于临床中^[3]。因此,近年来,以我院68例冠心病患者为研究对象,旨在研究64层螺旋CT冠脉血管成像与冠脉造影诊断冠状动脉支架再狭窄的临床价值,现将其报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年8月~2014年8月我院收治的68例冠心病患者为研究对象,根据其临床资料进行回顾性分析和总结。患者年龄为47~73岁,平均年龄为(52.4±3.5)岁,其中男性患者为43例,

占63.2%，女性患者为25例，占36.8%。

1.2 病例选取标准 患者有明确的冠心病史且在本医院进行冠状动脉支架术治疗(植入支架数目为1个)复查的患者，间隔1周内先后进行64层螺旋CT冠脉动脉成像检查和冠状动脉造影检查。排除有肝肾功能障碍的患者，排除失代偿性心功能不全的患者，排除对含碘对比剂过敏的患者，排除严重心律不齐的患者，排除精神疾病患者。入选患者均自愿参与本次研究。

1.3 检查方法 所有患者均进行64层螺旋CT冠脉动脉成像检查和冠状动脉造影检查，在检查前禁食4小时，将心率控制在正常范围之内，对于心率大于80次/min的患者给予 β -受体阻滞剂治疗，并告之患者在注入对比剂之后出现的发热等现象属于正常，

具体操作方法如下：

1.3.1 68例患者先进行64层螺旋CT冠脉血管成像检查：仪器为(Siemens Sensation 64，西门子子公司)。先在患者肘静脉处快速注射60~100ml的非离子碘型对比剂，在气管分叉下到左侧膈肌下方约2cm的为止行心脏、冠状动脉容积的扫描，其采集模式为0.5mm/层 $\times$ 64层，在患者憋气之后，按照确定的延迟时间进行扫描。对冠状动脉阶段进行逐层分析，图像进行三维重建之后，再对其进行狭窄程度等分析。其扫描参数设置如下：管电压设置为120Kv，管电流设置为900mAs，准直设置为64 $\times$ 0.625mm，螺距设置为0.2，层厚设置为0.75mm，重建间隔设置为0.4mm，球管旋转时间设置为0.33s/周，扫描时间为10~12s。由两名经验比较丰富的医师阅片，得出诊断结果。

1.3.2 冠状动脉造影检查：

患者均接受冠状动脉造影检查，仪器为德国SIEMENS公司所生产的C臂X线血管造影机，由有经验的医师应用Judkins方法进行冠状动脉造影检查，在患者的右侧股动脉或者右侧桡动脉进行穿刺，穿刺完成之后进行冠状动脉造影，左冠状动脉造影的部位为：头位、足部、右前斜头位、左前斜头位等部位，而右冠状动脉造影的部位为：右前斜头位、左前斜头位等部位。由两名不知道64层螺旋CT检查结果的医师进行阅片。

1.4 评定依据 将冠状动脉造影的检查结果作为金标准，将CTA、CAG的检查结果进行比较，分析其特异性和敏感性。冠状动脉狭窄的判断标准^[4-5]：血管的狭窄程度采用直径法表示，即血管狭窄程度=(狭窄段近心端正常血管直径-狭窄处直径)/狭窄段近

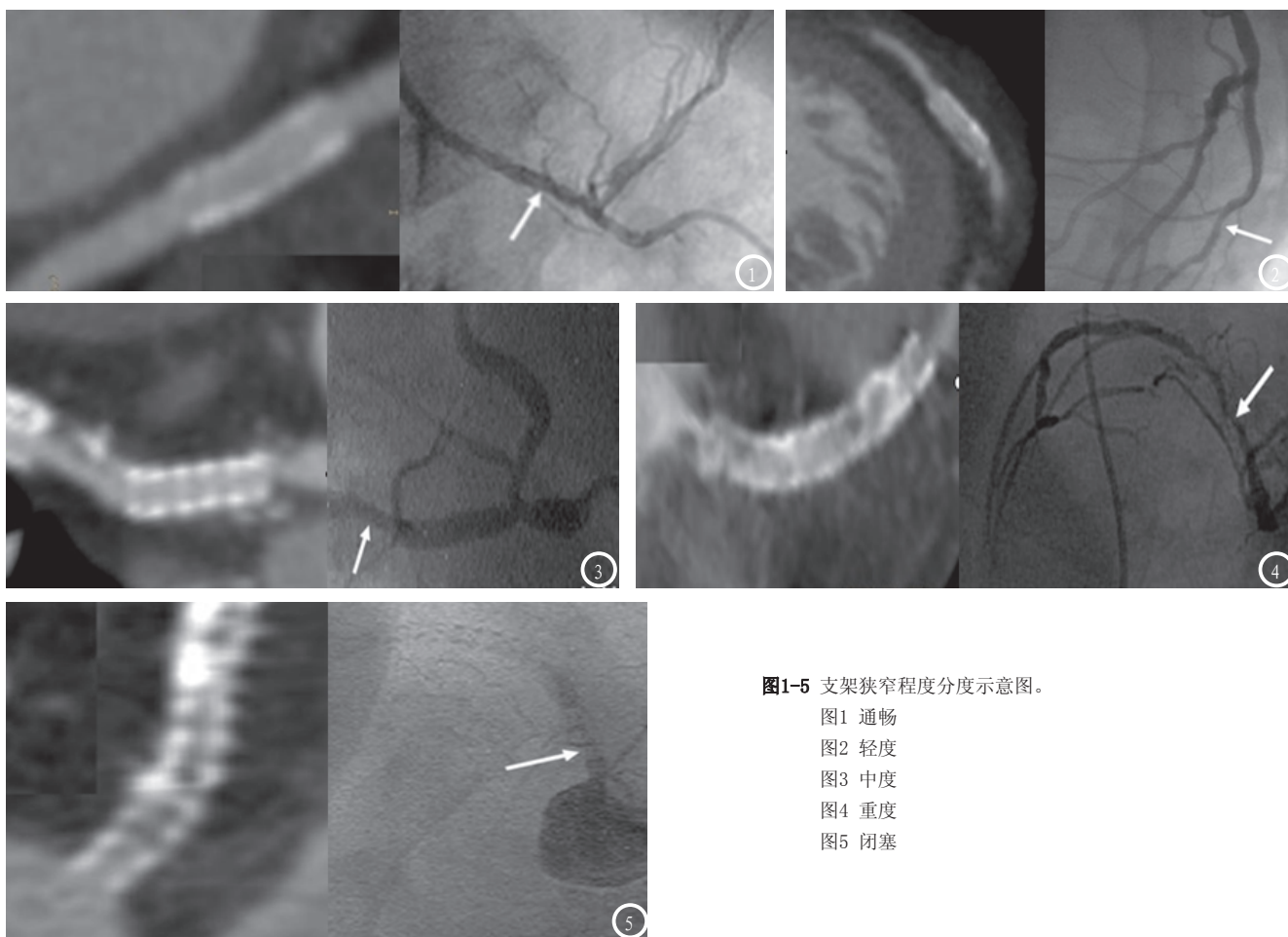


图1-5 支架狭窄程度分度示意图。

- 图1 通畅
- 图2 轻度
- 图3 中度
- 图4 重度
- 图5 闭塞

表1 68个支架伪影度分布 (n; %)

伪影度	可评价			不可评价		合计
	1级	2级	3级	4级	5级	
支架数量(个)	14 (20.6%)	11 (16.2%)	32 (47.1%)	10 (14.7%)	1 (1.5%)	68
构成比	83.8% (57/68)			16.2% (11/68)		100%

表2 CTA与金标准CAG评价支架通畅性的比较 (n; %)

CTA	CAG		CTA诊断准确性
	阳性	阴性	
阳性(个)	24	5	82.8% (24/29)
阴性(个)	6	33	84.6% (33/39)
敏感性/特异性	80.0% (24/30)	86.8% (33/38)	68

注: CTA与CAG对照评价支架通畅性的敏感性80.0%、特异性86.8%, CTA诊断为阳性预测值、阴性预测值分别为82.8%、84.6%, Kappa=0.562。

心端正常血管直径×100%。支架内或支架缘5mm范围内情况表示为: 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, 可见无对比剂充盈段, 如图1-5。

图像质量的半定量分析分为5级: 1级: 优, 支架壁及支架内管腔显示清晰, 未见明显伪影; 2级: 良, 支架壁及支架内管腔显示清晰, 可见少量伪影, 不影响管腔观察; 3级: 中, 支架壁及支架内管腔显示尚可, 可见伪影, 对管腔观察有轻度影响; 4级: 差, 支架壁及支架内管腔显示欠清晰, 可见明显伪影, 对管腔观察有明显影响; 5级: 无法观察管腔。1级~3级为可评价支架图像; 4级~5级为不可评价支架图像。

1.5 统计学处理 应用Excel进行数据录入, 采用SPSS13.0统计软件对数据进行统计分析, 计数资料和等级资料以率或构成比表示, 计量资料用中位数和全距表示采用 χ^2 检验或秩和检验; 以 $P<0.05$ 为具有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者支架的可评价情况, 详见表1。

2.2 总的支架通畅性评价 CTA-CAG对照比较, 详见表2。

3 结 论

随着社会的不断发展, 人们的生活节奏也发生了很大的改变, 生活节奏的加快, 体重上升等因素导致冠心病的发病率近年来呈现明显的上升趋势。冠心病在临床上也被称为缺血性心脏病, 是由于患者的冠状动脉粥样硬化使其血管腔变得狭窄或者发生阻塞, 或者其冠状动脉的功能发生痉挛等导致患者的心肌发生缺氧, 进而引起患者发生心脏病^[6-7]。其临床症状主要表现为胸痛、胸闷、乏力等, 病情比较严重的患者还可能发生急性心肌梗死、心律失常等, 导致患者死亡的机率较高。随着经皮冠状动脉介入治疗技术的不断发展, 已经成为治疗冠心病的重要手段, 但是根据有关数据显示, 大约有10%的患者在冠状动脉支架植入1年后会发生再狭窄的情况, 极大的限制了介入治疗的远期疗效, 因此对其的诊断显得十分重要。

冠状动脉造影是一种将导管经大腿股动脉等其他动脉插入后达到升主动脉, 之后经左或右动脉口插入, 然后注入造影剂

以获得显影的诊断方式^[8]。冠状动脉造影一直是临床上比较常用的检查方式, 被誉为是金标准而广泛应用于临床中。但是由于该种检查方式的检查费用比较昂贵且具有检查创伤性, 所以对于部分患者而言并不适合。随着医疗水平的不断发展, 自螺旋CT问世以来, 冠状动脉成像因其具有无创、安全、高效的优势, 被广泛的应用于临床诊断中, 其诊断价值已经得到临床证实。64层螺旋CT与常规的CT相比, 其球管转速更加快, 扫描层厚更加薄, 其时间分辨率和空间分辨率有了显著的提高^[9-10]。通过将64层螺旋CT和冠状动脉造影的检查结果对比分析, CTA与CAG对照评价支架通畅性的敏感性80.0%、特异性86.8%, CTA诊断为阳性预测值、阴性预测值分别为82.8%、84.6%, 采用Kappa分析评价两种方法的一致性, Kappa=0.562, 说明两者的的一致性比较好, 说明64层螺旋CT对支架再狭窄率具有较好的诊断价值, 这提示我们对于临床症状不典型的冠心病患者或接受介入手术治疗的患者在其复诊中以及年龄大的患者, 都可以使用CT冠脉成像来评价病变或预后问题, 避免支架内腔或者没有狭窄的患者做有创伤的CAG检查。但是64层螺旋CT在检查过程中仍存在一定的不足之处, 例如其成像质量会受到患者心率、呼吸运动伪影以及重建时的影响等影响。64层螺旋CT冠脉血管成像检查还不能完全代替冠状动脉造影检查, 因此在必须要是仍需进行冠状动脉造影检查, 以确定检查结果, 为患者的治疗提供准确的依据。

(下转第 70 页)