维普资讯 http://www.cqvip.com

16层CT冠状动脉狭窄造影成像的临床应用

李俊峰，刘一江，颜吉平，李 鑫，彭昌勇 （达州市第二人民医院，四川 达州 635000）

［摘 要］ **目的** 评价16层CT冠状动脉成像（CTCA）的临床价值。**方法** 对58例患者进行回顾性心电门控平扫及增强，后处理用Vessel View软件对所有病例扫描图像做多平面重建（MPR），最大密度投影（MIP），容积成像（VRT），其中35例可疑冠心病患者行冠状动脉造影（SCA）比较。以管腔直径减少≥50%作为判定狭窄的标准，对各冠状动脉主要分支进行节段分析。**结果** 85.1%冠状动脉节段图像可以用做评价，可较准确的显示冠状动脉病变。与SCA对照，敏感度和特异度分别为86.5%（32/37）和95.1%（214/225）。**结论** 16层CT冠状动脉成像可显示较长节段的冠状动脉，较为准确地认定冠状动脉病变，具有较高的临床应用价值。

［关键词］16层CT；冠状动脉疾病；冠状血管造影术
［中图分类号］R814.42；R543.3 ［文献标识码］A ［文章编号］1672-5042（2007）03-0155-03

Clinical application of 16-slice computed tomography angiography in the straitness of coronary artery

LI Jun-feng, LIU Yi-jiang, YAN Ji-ping, LI Xin, PENG Chang-yong (Department of Radiology, the 2nd People's Hospital of Dazhou City, Dazhou Sichuan 635000, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical values of 16-slice spiral computed tomography coronary angiography (CTCA). **Methods** Fifty eight patients have been scanned with ECG-gated MSCTCA and angiograms were studied retrospectibely. For all the cases, the Vessel View software was used for postprocessing: multiplanar reformation (MPR), maximum intensity projection (MIP), volume rendering technique (VRT). Then 35 patients of them had undergone selective coronary angiographu (SCA) as a comparision. The reduction more than 50% vessel diameter was the determinate standard, it was fairly accurate diagnoses for the coronary disease. **Results** 81.5% of the coronary segments in the MSCTCA could be evaluate and also display the pathological change of the coronary arteries in the vessel walls. Compared with SCA, the sensitivity, specificity was 86.5% (32/37), 95.1% (214/225) respectively. **Conclusion** 16-slice CTCA can display longer segment of coronary artery and assess coronary disease with high accuracy, which is higher clinical value.

Keywords: 16-slice spiral computed tomography; coronary disease; coronary angiography

冠状动脉粥样硬化性心脏病是一种常见多发病，是导致人类死亡的主要疾病之一。冠状动脉造影是诊断冠心病的金标准，由于它的有创性，且一定的潜在危险性，其使用在临床上受到一定限制。多排CT的临床应用，开创了冠状动脉无创性的影像学检查。本文对一组临床疑为冠心病患者行多排CT冠状动脉成像（MSCTCA）检查，并将检查结果与选择性冠状动脉造影（SCA）结果进行比较分析，以探讨MSCTCA的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2004年7月至2006年7月临床疑为冠心病患者58例进行MSCTCA检查。其中男40例，女18例，年龄42～78岁，平均年龄58岁，全部患者均无Ⅱ度以上房室传导阻滞、心力衰竭、哮喘、早搏以及对比剂过敏等禁忌症，其中38例冠状动脉狭窄患者在MSCTCA检查后1～3周内行选择性冠状动脉造影作对比。

1.2 扫描技术

采用西门子somatom sensation 16排CT机扫描，心率控制70次/分以下，对于心率大于70次/分患者口服倍它乐克50～100 mg降低心率。扫描时患者仰卧于检查床上，先接通心电门控导联，训练病人屏气。做以心脏为中心的屏气定位像扫描后做冠状动脉平扫，在深吸气后屏气扫描。扫描范围为气管隆突至膈下10 mm，扫描参数120 kV，133 mA，准直器1.5 mm，重建厚度3 mm。然后用Test Bolus测定循环时间，选择主动脉根部，用高压注射器以5 ml/s速度注入10 ml对比剂优维显（300 mg/ml），延迟10扫描，预设扫描20次，用DynEva动态分析软件得出时间-密度曲线。根据升主动脉的强化绘制时间-密度曲线，确定MSCTCA扫描延长时间，最后增强扫描，以5 ml/s速度注入造影剂80～100 ml，扫描时间为在Test Bolus所测峰值时间加2 s，扫描范围同平扫，扫描参数500 kV，500 mA，准直宽度

［作者简介］李俊峰（1961－），男，河南省西平县人，副主任医师，本科，主要从事胸部及颅脑影像诊断。电话（0818）2124600，E-mail：lyj_liuxin@163.com

［收稿日期］2007-03-12 ［修回日期］2007-04-10

维普资讯 http://www.cqvip.com

0.75 mm，重建层厚1.0 mm，螺距0.6。卷积函数31 f，视野13～14 mm。

1.3 图像后处理

在独立工作站进行图像后处理。通常在R-R间期的80%和50%（分别相当心脏的舒张末期和收缩末期）重建轴位图像，如无满意图像则重建R-R间期中其他期的图像，直到满意为止。重建厚度0.8 mm，间距0.4 mm，矩阵512×512。后制作多平面重建（MPR）、最大密度投影（MIP）、容积成像（VRT）。VRT用于立体观察心脏和冠状动脉的三维空间结构，MPR和MIP用于观察冠状动脉管壁、管腔变化及其邻近血管等组织结构的关系。

1.4 选择性冠状动脉造影方法

38例在MSCTCA检查后做SCA检查，采用Judkins法常规动脉插管，分别行左冠状动脉至少4个体位，右冠状动脉2个体位造影检查。由两位资深医师共同测定评价血管狭窄程度。

1.5 冠状动脉分段及评价标准

采用美国心脏病学会冠状动脉分段方法，对直径≥2 mm的冠状动脉节段为单位进行图像评价，包括左冠状动脉主干，左前降支近中远段和对角支。左回旋支的近远段和钝缘支。右冠状动脉近中远段和后降支共12节段。冠状动脉狭窄的分级：①正常或轻度狭窄（<25%）；②中度狭窄（50%～75%）；③重度狭窄（>75%）；④闭塞。将MSCTCA的诊断结果与SCA结果比较。所有图像均由资深医师采用双盲法分析。

2 结果

58例患者成功进行MSCTCA检查，其中有35例进行了SCA检查，在SCA中血管管径≥2 mm共有308段，MSCTCA能满足诊断要求的占85.1%（262/308），其中有46节段由于搏动伪影，心率失常，发育细小或走向迂曲而不能满足诊断。在MSCTCA能满足诊断要求的261节段中，SCA共发现中度和中度以上狭窄37节段，MSCTCA能正确认定32节段，重度狭窄11节段，其中右冠状动脉主干5节段，左冠状动脉前降支4节段（图1），左冠状动脉回旋支2节段。中度狭窄21节段，其中右冠状动脉主干8节段，包括右冠状动脉中段3节段、远段5节段，左冠状动脉前降支5节段，左冠状动脉回旋支3节段，后降支3节段（图2），对角支2节段。MSCTCA显示中度以上狭窄的敏感度和特异度分别为86.5%（32/37）和95.2%（214/225）高度狭窄的敏感度91.2%（11/12），有4个节段MSCTCA发现有狭窄，并10%～40%的狭窄，而SCA为阴性。

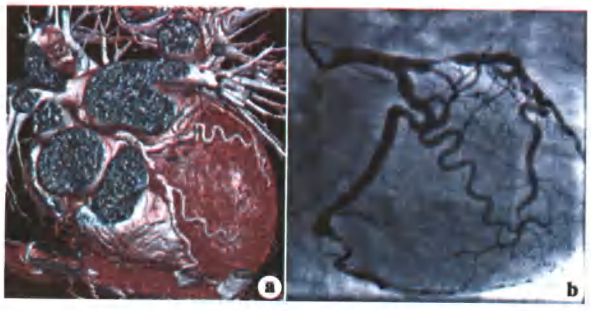


图1 VRT（a）和SCA（b）显示左冠状动脉前降支主干重度狭窄

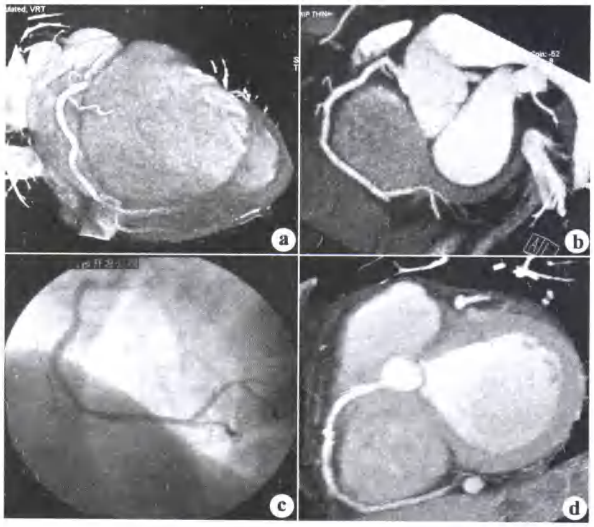


图2 MPR（a）、MIP（b）和SCA（c）示右冠状动脉后降支中度狭窄，MIP（d）示右冠状动脉钙化

3 讨论

目前用于诊断冠状动脉病变的无创性检查方法有电子束CT、MRI等，但这些检查往往局限显示冠状动脉的近段[1]。16层CT可实现亚秒级多层面扫描，时间分辨率及空间分辨率大大提高，可显示冠状动脉的分支和远段，足以评价直径≥2 mm以上冠状动脉狭窄[2]。本组病例使用西门子sensation 16层CT机，采用0.42 s螺旋扫描以及回顾性心电门控技术，很大程度抑制了心脏运动伪影。此外使用Vessel View血管分析软件，可进行任意层厚的MPR、MIP和任意角度的VRT。

MSCTCA图像质量影响因素很多，其中患者心率的快慢直接影响质量的好坏，客观上要求扫描的心率小于70次/分，对于超过70次/分的患者，检查前使用β受体阻滞剂，降低心率至70次/分以下，此外心率整齐，足够造影剂浓度，扫描技术参数，重建参数以及心电门控时相选择。主观上要求患者密切配合，特别是病人屏气好。后处理技术也很重要，一步处理不好，均可影响图像质量。

SCA目前被认为是冠状动脉诊断狭窄的金标准，可以显示冠状动脉主干以及4～5级分支，在冠状动脉狭窄的定性、定位和程度的判定上是主导地位[3]，该方法为有创性检查，可能导致血管损伤、血管栓塞、心率失常、心脏梗塞或冠状动脉夹层等并发症，不能区分

维普资讯 http://www.cqvip.com

软硬斑块,并可能0.15%的意外死亡。MSCTCA可显示冠状动脉管腔,测量狭窄,其诊断狭窄的敏感性和特异性较高,分别为92%和86%以上[4],还可显示狭窄斑块的软硬程度,以及对血管壁、血管周围进行观察。SCA仅能观察造影侧的血管,MSCTCA不仅同时观察左、右冠状动脉,还可观察冠状动脉起源以上大血管的情况,以及心脏周围肺、纵隔、骨的情况,在提供更多的诊断信息方面大大超越了SCA。本组资料结果显示,MSCTCA显示冠状动脉血管狭窄敏感性和特异性分别为86.5%和92.5%。且直观立体显示各冠状动脉的起源及空间位置关系,不仅可显示管腔狭窄程度,还可发现软斑块对临床预防及治疗有重要意义[5-7]。因此,对临床无症状或症状轻微的患者,选择无创性MSCTCA检查,如未发现冠状动脉显著狭窄,基本可排除冠心病。

MSCTCA作为一种无创性冠状动脉造影检查方法,检查费用低、时间短,安全无创,无需特殊准备,即可获得满足诊断要求的图像质量,达到较高的诊断冠状动脉显著狭窄的敏感性和特异性,尤其适合冠心病高危人群的普查和筛选,以及无临床症状或症状轻微的患者。

[参考文献]

[1] Pannu HK, Flohr TG, Corl FM, et al. Current concepts in multi-detector row CT evaluation of the coronary arteries: principles, techniques, and anatomy[J]. Radiographics, 2003,23 Spec No:S111-S125.

[2] Hoffmann MH, Shi H, Schmid FT, et al. Noninvasive coronary imaging with MDCT in comparison to invasive conventional coronary angiography: a fast-developing technology[J]. AJR Am J Roentgenol, 2004, 182(3): 601-608.

[3] Marcus ML, Skorton DJ, Johnson MR, et al. Visual estimates of percent diameter coronary stenosis: "a battered gold standard"[J]. J Am Coll Cardiol, 1988,11(4):882-885.

[4] Ropers D, Baum U, Pohle K, et al. Detection of coronary artery stenoses with thin-slice multi-detector row spiral computed tomography and multiplanar reconstruction[J]. Circulation, 2003,107(5):664-665.

[5] 侯 阳,郭启勇,陈培青,等.多层CT冠状动脉造影临床价值的初步探讨[J].中国医学影像技术,2002,18(12):1240-1242.

[6] 赵年家,应 琦,沈春莲,等.多层螺旋CT冠状动脉成像在冠心病中的应用[J].浙江实用医学,2005,10(5):349-350.

[7] 肖喜刚,韩 雪,王雪红,等.多层螺旋CT冠状动脉成像在冠心病中的临床应用[J].中华放射学杂志,2004,38(9):957-961.

(编辑:余汇洋)

青光眼术后并发白内障临床分析

李银环 (新疆奎屯131团医院眼科,新疆 奎屯 833200)

[关键词] 青光眼;术后并发症;白内障
[中图分类号] R775 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2007)03-0157-01

青光眼手术是治疗青光眼的重要手段之一,部分手术可引起术后并发白内障。发生术后白内障有术前疾病本身的原因,青光眼病人已患有白内障,由于医生没有经过详细检查,术后发生白内障才引起重视,进行原因分析。此外术后无前房或浅前房的病眼和显著的术后炎症,房水成分的改变,房角的阻塞,术后长期低眼压均可导致白内障的发生[1-2]。临床可见到由于手术者操作失误引起的外伤性白内障,一般在术后7~14 d内发生,此为术中损伤晶体所致。为吸取教训总结经验,现作如下分析。

1 手术器械进入前房时碰伤或刺伤晶体囊膜

切开角巩膜缘或进行角巩膜环钻术时,巩膜小盘切除后不易脱出,反复用镊子进入前房夹取虹膜或用有齿镊夹取囊膜,均可直接损伤晶体导致白内障,因此操作时应避免用有齿镊夹取囊膜,虹膜镊最好采用微型手术器械,因其尖端小,容易抓住虹膜。拉虹膜时不可深向后压,应将镊子张开让虹膜自然进入镊口,以防损伤晶体。其次角巩膜切口不宜过高,过高时虹膜不易脱出,在各种抗青光眼手术后,常以睫状体分离术,角巩膜环钻术,滤帘切除术的白内障发生率较高,行睫状体分离术时由于器械未能紧贴巩膜内面向前推进,致使器械尖端误入后房,损伤晶体;滤帘切除术中在切除巩膜组织瓣时损伤晶体。手术中用盐水冲洗前房积血挤压晶体或前房充血时针头进入前房也可损伤晶体[3]。

2 虹膜处理失误损伤晶体

2.1 虹膜脱露

手术切开前房时,虹膜反复脱露,反复恢复虹膜,不但会增

(下转第163页)

[收稿日期] 2006-12-10 [修回日期] 2007-02-21