

论 著

128层螺旋CT评估冠状动脉狭窄程度可行性分析

张 胜* 翟元伟 康忠俊

资阳市第一人民医院心内科

(四川 资阳 641300)

【摘要】目的 分析128层螺旋CT评估冠状动脉狭窄程度可行性。方法 选取本院2017年4月至2019年10月收治的200例冠心病患者作为研究对象,分析多层螺旋CT血管成像技术(MSCTA)与冠状动脉造影(CAG)诊断冠状动脉狭窄的一致性。以CAG为“金标准”,评估MSCTA对冠状动脉狭窄的诊断准确率。结果 MSCTA和CAG诊断冠状动脉轻度、中度、重度狭窄一致性比较,所得Kappa值分别为0.945、0.864、0.883,Kappa值均大于0.75,表明两种检查方法一致性良好;MSCTA诊断冠状动脉轻度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为98.25%、98.14%、98.17%;冠状动脉中度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为85.11%、99.29%、97.26%;冠状动脉重度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为96.83%、98.50%、98.18%。结论 128层MSCTA在诊断冠状动脉狭窄方面诊断准确性较高,可与CAG媲美,且安全可靠、经济方便,在筛查或诊断冠心病方面具有一定的临床应用价值。

【关键词】冠状动脉造影;128层螺旋CT;冠状动脉狭窄程度;可行性

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.01.026

Feasibility of 128-Slice Spiral CT to Evaluate the Degree of Coronary Artery Stenosis

ZHANG Sheng*, ZHAI Yuan-wei, KANG Zhong-jun.

Department of Cardiology, the First People's Hospital of Ziyang, Ziyang 641300, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the feasibility of 128-slice spiral CT to evaluate the degree of coronary artery stenosis. **Methods** 200 patients with coronary heart disease treated in our hospital from April 2017 to October 2019 were selected as the research objects, and the consistency between multi-slice spiral CT angiography (MSCTA) and coronary angiography (CAG) in the diagnosis of coronary stenosis was analyzed. CAG was used as the gold standard to evaluate the accuracy of MSCTA in the diagnosis of coronary stenosis. **Results** The consistency between MSCTA and CAG in the diagnosis of mild, moderate and severe coronary stenosis was analyzed. Kappa values were 0.945, 0.864, and 0.883, and Kappa values were more than 0.75, indicating that the two methods had good consistency. The sensitivity, specificity, and accuracy of MSCTA in diagnosis of mild coronary stenosis were 98.25%, 98.14%, and 98.17%, the sensitivity, specificity, and accuracy of MSCTA in diagnosis of moderate coronary stenosis were 85.11%, 99.29%, and 97.26%, respectively. The sensitivity, specificity, and accuracy of MSCTA in diagnosis of severe coronary stenosis were 96.83%, 98.50%, and 98.18%, respectively. **Conclusion** 128-slice MSCTA has higher diagnostic accuracy in the diagnosis of coronary artery stenosis, is comparable to CAG, is safe, reliable, economical, and convenient, and has clinical application value in screening or diagnosis of coronary heart disease to some extent.

Keywords: Coronary Angiography; 128-Slice Spiral CT; Degree of Coronary Stenosis; Feasibility

冠状动脉粥样硬化性心脏病指冠状动脉粥样硬化致使血管腔狭窄或阻塞,或冠状动脉功能性改变导致的心肌缺血、缺氧或坏死而引起的心脏病^[1-2]。该类疾病是影响患者生命健康的疾病之一。临床上,冠状动脉造影检查(coronary angiography, CAG)是诊断冠心病的“金标准”,但是该检查具有创伤性,且费用昂贵,使其在临床上的应用受到限制^[3]。多层螺旋CT(MSCT)具有扫描速度快、范围广等优势,尤其是其冠状动脉血管造影技术(CTA),不仅成本低,而且属于非侵入性,在临床上应用广泛^[4]。与CAG比较,MSCTA在筛查工作中综合成本费用更低。随着医学技术的进步,尤其是进入新型高速128层螺旋CT的时代之后,CTA的技术及图像质量也得到明显改善^[5]。故本研究通过回顾分析冠心病患者的临床资料,并与其CAG结果进行对照,分析128层螺旋CT评估冠状动脉狭窄程度可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年4月至2019年10月收治的200例冠心病患者作为研究对象,所有患者均经CAG或手术证实伴有不同程度的冠状动脉狭窄。200例患者中,男性113例,女性87例,年龄31~82岁,平均年龄(58.72±2.46)岁。既往史:高血压91例,糖尿病109例。所有患者均进行MSCTA与CAG检查,两种检查间隔时间不超过20d。

纳入标准:既往无手术史;具备齐全的临床资料;患者均签署知情同意书。排除标准:合并其他脏器恶性疾病者;妊娠期或哺乳期孕妇;水电解质失衡者。

1.2 方法 检查仪器采用GE 128层螺旋CT,取仰卧位,并监测患者心率变化。心率不超过75次/分患者,可直接行CT检查。心率超过75次/分患者需先服用倍他乐克,降低心率。CT扫描参数:管电压120kV,管电流180mA,准直器0.625mm×64,层厚5mm,螺距为0.2,重建间隔0.625mm。先进行冠状动脉平扫,再行增强扫描:80mL碘海醇,注射速率为2~2.5mL/s,注射对比剂后50~60s开始进行增强

【第一作者】张 胜,男,副主任医师,主要研究方向:冠心病介入诊疗。E-mail: gznptfr@163.com

【通讯作者】张 胜

CT扫描,之后注射50mL生理盐水进行冲洗,注射速率为2~2.5mL。全部扫描结束后对图像进行三维后处理。

冠状动脉造影:仪器使用Philips FD 20平板血管造影仪,造影剂选择碘海醇试剂,穿刺部位局麻,进行桡动脉穿刺,采用Judkins法对患者左右两侧冠状动脉进行造影,进行常规多体位投照。

1.3 观察指标 由两名放射科诊断组医师采用双盲法进行阅片,将MSCTA检查的诊断结果进行讨论;分析MSCTA与CAG诊断冠状动脉狭窄的一致性。以CAG为“金标准”,评估MSCTA对冠状动脉狭窄的诊断准确率。管腔狭窄为血管狭窄标准。其中, $\leq 50\%$ 为轻度狭窄; $>50\%$ 且 $\leq 75\%$ 为中度狭窄; $>75\%$ 为重度狭窄。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述;计数资料通过率或构成比表示,并采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义;两组一致性运用Kappa检验,当 $Kappa > 0.75$ 表明两组一致

性佳。

2 结果

2.1 200例患者狭窄情况 经整理患者临床资料可知,200例患者中共有329处狭窄。

2.2 MSCTA与CAG诊断冠状动脉狭窄一致性比较 MSCTA和CAG诊断冠状动脉轻度、中度、重度狭窄一致性比较,所得Kappa值分别为0.945、0.864、0.883,Kappa值均大于0.75,表明两种检查方法一致性良好,见表1。

2.3 MSCTA对冠状动脉狭窄的诊断准确性评估 MSCTA诊断冠状动脉轻度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为98.25%、98.14%、98.17%;冠状动脉中度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为85.11%、99.29%、97.26%;冠状动脉重度狭窄的敏感性、特异性、准确性分别为96.83%、98.50%、98.18%,见表2。

表1 MSCTA与CAG诊断冠状动脉狭窄一致性比较[n(%)]

128-MSCTA	CAG轻度狭窄		CAG中度狭窄		CAG重度狭窄	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性	112(34.04)	4(1.22)	40(12.16)	2(0.61)	61(18.54)	4(1.22)
阴性	2(0.61)	211(64.13)	7(2.13)	280(85.11)	2(0.61)	262(79.64)
Kappa值	0.945		0.864		0.883	

表2 MSCTA对冠状动脉狭窄的诊断准确性评估[n(%)]

狭窄程度	敏感性	特异性	准确性
轻度狭窄	112(98.25)	211(98.14)	323(98.17)
中度狭窄	40(85.11)	280(99.29)	320(97.26)
重度狭窄	61(96.83)	262(98.50)	323(98.18)

2.4 病例分析 患者53岁男性,反复胸痛3月。冠脉CTA示右冠状动脉远段重度狭窄;经冠脉造影示右冠脉重度狭窄(图1~图5)。

3 讨论

冠心病是临床上较为常见的一种心脏病^[6]。冠状动脉粥样硬化主要侵及主干及大分支,好发部位为左前降支近中1/3、右冠状动脉中1/3,其次为回旋支,可以单支发生亦可以多支发生。粥样斑块多为偏心性分布,进入肌肉的小分支很少累及^[7]。临床表现主要为心绞痛,如缺血进一步严重可造成心肌梗死。在我国,该病不如欧美多见,但是近年来呈增长趋势,引起了人们和专家的高度重视,据报道,该病在美国占人口死亡数的1/3~1/2,占心脏病死亡数的20%~75%,在我国占心脏病死亡数的10%~20%^[8-9]。在美国,每年有超过180万人进行常规CAG检查,其中半数以上的患者仅仅以诊断为目的接受了检查^[10]。CAG可直接显示病变段的狭窄或闭塞,管腔的不规则或有室壁瘤样扩张等^[11-12]。目前CAG是临床上诊断冠心病、

评价冠状动脉病变严重程度的“金标准”,但是该检查对患者有创伤性,故临床上为了避免或减少这种情况,对无创冠脉检查的研究一直未停止^[13]。心电图、运动心电图、MRI冠状动脉成像、超声心动图及MSCTA均是临床上检查冠状动脉狭窄的无创检查方法。心电图、运动心电图操作简单,但是敏感度及信噪比均较差;超声心动图可有效显示冠状动脉狭窄,但是判断狭窄程度的效果不理想;MRI冠状动脉成像能很好地判断冠状动脉狭窄的程度,但是信噪比和空间分辨率较MSCTA差,且检查时间较长^[14-15]。而MSCTA具有高空间分辨率,且扫描时间较MRI短,可有效显示冠状动脉狭窄的部位、程度及性质。

本研究对200例伴有不同程度的冠状动脉狭窄患者使用了128层MSCTA进行检查,根据冠状动脉的狭窄程度分为轻度、中度、重度狭窄3个级别,以CAG检查作对照。本研究结果显示,两种方法检查不同狭窄程度的冠状动脉具有一致性和可比性,Kappa值均大于0.75,说明临床上可应用128层MSCTA诊断冠心病,且效果良好。本研究200例患者中,冠状动脉狭窄共有329处,其不同程度的狭窄中,MSCTA诊断轻度、重度狭窄的敏感性、特异性、准确性均较高,诊断中度狭窄的敏感性较低,表明MSCTA诊断冠状动脉中度狭窄的准确性不如轻度和中度狭窄。

综上所述,128层MSCTA在诊断冠状动脉狭窄方面诊断准确性较高,可与CAG媲美,且安全可靠、经济方便,在筛查或诊断冠心病方面具有一定的临床应用价值。

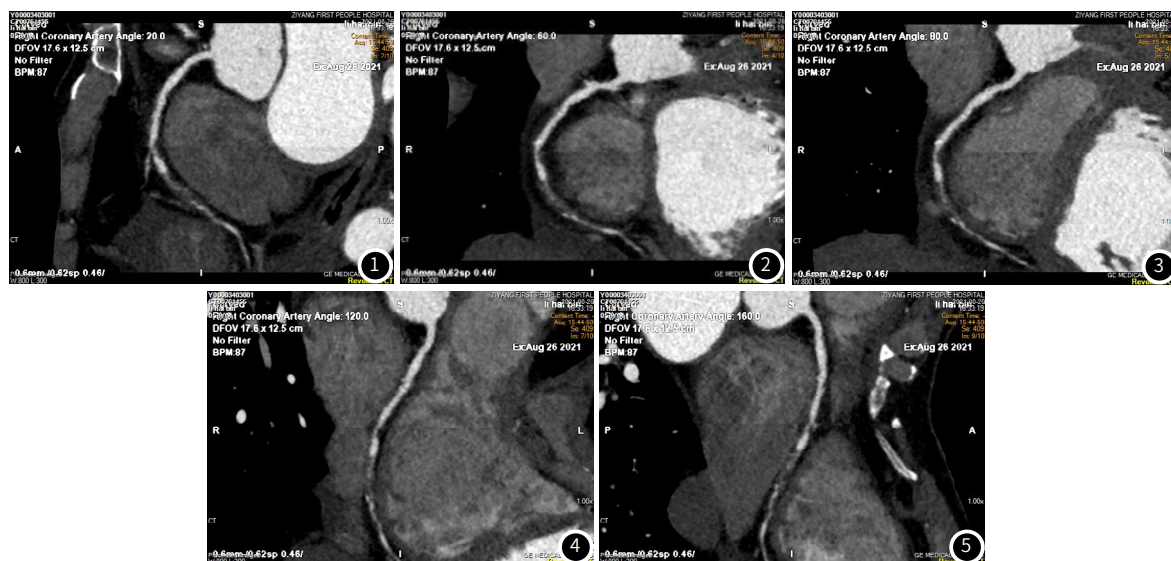


图1~5 冠脉CTA图

参考文献

- [1] 韩莉莎, 王琼, 李丹, 等. 普伐他汀联合美托洛尔对糖尿病合并冠心病患者心功能、糖脂代谢等相关指标的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11 (3): 224-228.
- [2] 张维贞, 向丽, 黄山. 分子诊断技术在心房颤动临床诊疗中的应用[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2018, 10 (4): 283-288.
- [3] 向家培, 马瑞松. 经皮冠状动脉介入与优化药物治疗对稳定型冠心病患者疗效的meta分析[J]. 临床误诊误治, 2015, 28 (12): 73-79.
- [4] 潘春燕, 崔进国, 崔豹, 等. CTA对冠状动脉钙化斑块管腔狭窄准确性评价的研究进展[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28 (3): 434-440.
- [5] 李彬, 邹毅, 邹三明, 等. GE128层宝石能谱螺旋CT冠状动脉造影与选择性冠状动脉造影诊断冠状动脉狭窄的对比分析[J]. 中国临床医生杂志, 2015, 43 (2): 45-49.
- [6] 黄勇, 丁仁福, 符惠宏, 等. 128层螺旋CT冠脉成像在诊断及分级评价冠心病的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26 (6): 1150-1152.
- [7] 彭卫军, 陈爱民, 张海青. 128层螺旋CT冠状动脉成像对冠心病的诊断价值[J]. 中国医疗设备, 2015, 30 (3): 50-52.
- [8] 石世强. 128层螺旋CT冠状动脉成像与选择性冠状动脉造影在冠心病诊断中的比较[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 39 (8): 268-273.
- [9] 王莹屏, 徐新华, 刘晶哲. 64层螺旋CT冠状动脉成像与冠状动脉造影诊断冠状动脉狭窄的对照研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 16 (11): 428-433.
- [10] 程英, 蔡新琦, 孙俊旗, 等. 应用128层CT评价右冠状动脉重度狭窄的左室功能[J]. CT理论与应用研究, 2016, 25 (1): 65-70.
- [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.
- [12] 樊明. 螺旋CT冠状动脉造影与冠状动脉造影诊断冠心病患者冠状动脉心肌桥的比较[J]. 中国医师进修杂志, 2016, 39 (10): 877-880.
- [13] 吴震, 宋伟, 方颖. 多层螺旋CT冠脉成像评估冠脉狭窄病变的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (6): 25-27.
- [14] 谢晓红, 吕塞群, 彭涛, 等. 128层螺旋CT血管成像在急性冠脉综合征中的应用价值[J]. 四川医学, 2015, 36 (10): 1461-1463.
- [15] 喻红, 肖寄余. 64层螺旋CT在诊断冠状动脉斑块及狭窄中的应用价值[J]. 中国医师杂志, 2017, 19 (1): 128-130.

(收稿日期: 2019-12-25)