

论 著

螺旋CT造影技术判断异常血管的应用价值

1. 郑州大学附属郑州中心医院介入手术室 (河南 郑州 450007)

2. 郑州大学附属郑州中心医院放射科 (河南 郑州 450007)

徐杰¹ 秦磊²

【摘要】目的 探讨螺旋CT造影技术判断异常血管的应用价值。**方法** 选择2012年7月-2014年9月我院收治的冠心病患者172例作为观察组,同期选择在我院进行冠状动脉造影的非冠心病患者172例作为对照组,两组都进行彩色超声分析与螺旋CT造影判断。**结果** 观察组的IMT值明显高于对照组,而SPV、MSV和EDV值明显低于对照组,对比差异经检验都有统计学意义($P < 0.05$)。观察组多表现为钙化型与溃疡型斑块,而对照组多表现为正常、脂质型与纤维型斑块,对比差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组的狭窄处血管总面积明显高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 螺旋CT造影技术结合超声能有效判断冠心病患者的异常血管血流情况、斑块情况与狭窄情况,从而有利于进行疾病鉴别与诊断。

【关键词】 冠心病;螺旋CT造影;异常血管;彩色超声

【中图分类号】 R445.3; R543

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.01.039

通讯作者:徐杰

The Applying Values of Spiral CT Angiography to Determine the Abnormal Blood Vessels

XU Jie, QIN Lei. Intervention Operating Room, Zhengzhou Center Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, Henan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the applying values of spiral CT angiography in the abnormal blood vessels. **Methods** Selected 172 patients of coronary heart disease from July 2008 to September 2014 in our hospital as the observation group, choose 172 not-coronary heart disease patients at the same period in our hospital for coronary angiography as the control group, both groups were given the color ultrasound analysis and spiral CT angiography judgment. **Results** The IMT value of the observation group were significantly higher, while the SPV, MSV and EDV values were significantly lower than the control group ($P < 0.05$). The observation group were more showed calcified and ulceration plaques, while the control group were showed more normal, lipid and fibrous plaque that compared difference were statistically significantly ($P < 0.05$). The total area of the blood vessel stenosis of the observation group were significantly higher ($P < 0.05$). **Conclusion** The spiral CT angiography combined with ultrasound can effectively determine abnormal blood flow, plaques and stenosis situation in patients with coronary heart disease which is conducive to the identification and diagnosis of disease.

[Key words] Coronary Heart Disease; Spiral CT Angiography; Abnormal Blood Vessels; Color Ultrasound

冠心病是严重危害人类健康的常见病,当前冠心病的发病率在我国有明显增加的趋势,致残率与死亡都比较高^[1-2]。冠心病的发展主要涉及到异常血管斑块的变化,斑块的结构和自身组成成分对心脏血管的稳定与否起重要作用^[3-4]。血管内超声可准确显示冠脉腔的大小、形态、管壁的解剖结构及斑块性质特征,而在冠心病患者中,颈动脉和股动脉都是粥样硬化的早期好发部位,提供了一个反应动脉粥样硬化的适宜窗口^[5]。当前最新技术在心血管亚毫米层厚的扫描时间仅需5s左右时间,使得整个心脏扫描能在尽可能少的心动周期内完成^[6]。随着计算机软件技术不断发展,CT三维影像后处理变得更加简便,效率更高^[7]。本研究为此具体探讨了螺旋CT造影技术判断冠心病患者异常血管的应用价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2012年7月~2014年9月我院收治的冠心病患者172例作为观察组,纳入标准:年龄20~80岁;窦性心律;冠状动脉造影证实左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)、右冠状动脉(RCA)中至少有1支血管内径狭窄 $\geq 50\%$ 为阳性;经询问病史、体格检查、心电图及有关实验室检查排除继发性高血压、肝肾疾患、各种感染、结缔组织病、恶性肿瘤等;相互间无血缘关系;知情同意并得到医院伦理委员会的批准。排除标准:肾功能不全;碘造影剂过敏者;呼吸急促;甲状腺机能亢进。同期选择在我院进行冠状动脉造影的非冠心病患者172例作为对照组。两组患者的年龄、性别、体重指数、空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)的对比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

见表1。

1.2 常规超声检测 我们将动脉粥样硬化斑块定义为颈动脉后壁内膜-中层厚度(IMT) ≥ 1.2 mm, 同时根据颈动脉血流频谱测量收缩期血流峰值速度(SPV)、收缩期平均速度(MSV)和舒张末流速(EDV)。

1.3 螺旋CT造影分析 使用64层螺旋CT进行螺旋CT造影, 扫描条件为120KV, 150~200mAs, 层厚0.625mm, 指导患者如何在检查过程中控制呼吸, 即每位患者做一次深呼吸然后持续屏气15s, 观察他们的顺应性, 确保心率的正常。造影剂是欧乃派克, 用20号针经压力注射器从肘前静脉注入, 造影剂量和注射速度分别为70ml和5ml/s。

根据动脉粥样硬化不同的超声与造影表现分为脂质型斑块、纤维型斑块、钙化型斑块与溃疡型斑块, 脂质型斑块为脂质沉积于内膜下形成, 超声显示为均匀的低回声内膜增厚。纤维型斑块为表面有连续轮廓的回声较强的纤维帽, 显示局部较均匀的强回声。钙化型斑块为斑块内纤维化、钙化局部回声增强, 后方伴声影或有明显的声衰减。溃疡型斑为斑块表面不规则, 溃疡边缘网声低。

血管重构的判定: 把病变近端及远端正常血管截面积的平均值作为参考正常血管截面积, 同时判定狭窄处血管截面积。

所有病例的影像均输入工作站通过配套软件分析, 冠状动脉病变由两位有经验的医师分别、独立进行评价。

1.4 统计方法 选择SPSS13.0软件进行数据分析, 计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间对比采用t分析; 计数数据对比采用卡方分析, 同时进行

非参数等级相关性检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 常规超声指标对比 经过测定, 观察组的IMT值明显高于对照组, 而SPV、MSV和EDV值明显低于对照组, 对比差异经检验都有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.2 斑块情况对比 经过观察, 观察组多表现为钙化型与溃疡型斑块, 而对照组多表现为正常、脂质型与纤维型斑块, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

2.3 血管重构情况对比 经过判定, 观察组的狭窄处血管总面积为(67.34 ± 22.98) mm^2 , 而参照血管总面积为(64.00 ± 20.83) mm^2 ; 对照组分别为(63.09 ± 12.76) mm^2 和(64.22 ± 12.09) mm^2 , 观察组的狭窄处血管总面积明显高于对照组($P < 0.05$)。见表4。

3 讨论

冠心病除本身的直接危害外, 还可导致机体内各种靶器官的损害, 进而导致生活冠心病对血管的损害主要表现为动脉粥样硬化, 形成异常血管^[8]。

在常规检查中, 彩色多普勒超声显像简单方便, 能提供解剖信息, 可显示血管管壁及作血流动力学分析。颈动脉是粥样硬化最易累及的血管之一, 其粥样硬化程度可间接反映冠状动脉及全身动脉粥样硬化的程度^[9]。IMT的厚度能反映动脉血管壁的增厚情况, IMT增厚是动脉粥样硬化的早期表现。IMT每增加0.1mm, 冠心病的危险性就增加。并且颈动脉

位置表浅, 形态直, 测量的重复性好, 是超声观察动脉IMT的理想窗口^[10]。本文观察组患者的IMT值明显高于对照组, 而SPV、MSV和EDV值明显低于对照组。但超声图像分辨率较低, 成像质量受限制较多, 难于对血管整体显示, 尤其是对于中小动脉, 无法达到早期及准确诊断。而常规造影检查只能提供冠状动脉管腔情况, 不能了解冠状动脉管壁情况, 特别是冠状动脉粥样硬化斑块性质。

当前数字减影血管造影显影清晰准确, 成为诊断血管病变的金标准。而多层螺旋CT的应用则提供了强大的血管成像功能, 现已广泛应用于各系统的血管疾病诊断^[11]。本研究经过检测, 观察组多表现为钙化型与溃疡型斑块, 而对照组多表现为正常、脂质型与纤维型斑块, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究也发现冠心病患者不同部位动脉及同一动脉不同节段动脉粥样硬化病变的程度并不完全一致, 因而采用定量与定性方法评价动脉粥样硬化不仅能够更确切地表达动脉粥样硬化受累程度, 而且有助于研究动脉粥样硬化的变化^[12]。溃疡型斑块和钙化型斑块为稳定性斑块, 其他两者为不稳定斑块, 不稳定斑块的病理特点为大的脂质核和薄的纤维帽, 稳定斑块大多表现为同心性狭窄、边界光滑且无充盈缺损。也表明冠心病以不稳定性斑块为主, 可见通过对颈动脉斑块稳定性的判断可以间接反应疾病的状况, 从而可指导临床的治疗。

本研究观察组的狭窄处血管总面积明显高于对照组($P < 0.05$), 表明螺旋CT造影技术也有效反应异常血管的狭窄情况, 但是即使狭窄较重, 管腔面积并无明显减少, 从而保证了病变远

表1 两组基础资料对比

指标	对照组 (n=1720)	观察组 (n=172)	t 或 χ^2	P
性别(男/女)	98/74	100/72	0.234	>0.05
年龄(岁)	62.45 ± 3.09	62.34 ± 3.11	0.183	>0.05
体重指数(kg/m ²)	22.76 ± 5.39	22.98 ± 4.83	0.122	>0.05
空腹血糖(mmol/L)	5.67 ± 1.33	5.72 ± 1.63	0.199	>0.05
总胆固醇(mmol/L)	4.57 ± 0.87	4.64 ± 0.63	0.142	>0.05
甘油三酯(mmol/L)	1.45 ± 0.24	1.55 ± 0.45	0.872	>0.05

表2 两组超声指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(n)	IMT (mm)	SPV (m/s)	MSV (m/s)	EDV (m/s)
观察组	172	0.11 ± 0.02	63.78 ± 11.44	44.78 ± 11.98	17.37 ± 7.39
对照组	172	0.07 ± 0.01	77.65 ± 19.37	50.82 ± 12.87	25.38 ± 8.79
t		6.480	7.992	5.398	9.334
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表3 两组斑块情况对比(n)

组别	例数(n)	正常	脂质型	纤维型	钙化型	溃疡型
观察组	172	0	22	56	54	40
对照组	172	125	20	20	5	2
χ^2			23.782			
P			<0.05			

端必需的血液供应,使不良心脏事件不发生或延迟发生。

总之,螺旋CT造影技术结合超声能有效判断冠心病患者的异常血管血流情况、斑块情况与狭窄情况,从而有利于进行疾病鉴别与诊断。

参考文献

- [1] 康晓东,孙鹏飞,吕维平,等.三维DSA在颅内动脉瘤诊断中的临床价值[J].实用放射学杂志,2014,8(11):1271-1274.
- [2] Abelló D, Sancho E, Camps J, et al. Exploring the Role of Paraoxonases in the Pathogenesis of Coronary Artery Disease: A Systematic Review[J]. Int J Mol Sci, 2014, 15(11): 20997-21010.
- [3] 刘跃辉,金花,马俊萍,等. MSCTA在脑血管疾病检查中的临床应用[J].中国现代医生, 2014, 52(15): 154-157.
- [4] 张楠,甄勇,申林海,等. 3D-DSA在指导颅内动脉瘤外科治疗中的应用[J].中华神经外科疾病研究杂志, 2014, 13(4): 350-351.
- [5] Ou J, Lei X, Fu Z, et al. Pulmonary sequestration in children: a clinical analysis of 48 cases[J]. Int J Clin Exp Med, 2014, 7(5): 1355-1365.
- [6] 程争峰,蒲立新,曲建明,等. CTA三维重建的研究与展望[J].中国数字医学, 2014, 9(5): 64-67.
- [7] Stidd DA, Wewel J, Ghods AJ, et al. Frameless neuronavigation based only on 3D digital subtraction angiography using surface-based facial registration[J]. J Neurosurg, 2014, 121(3): 745-750.
- [8] 杨显存,单萍,刘强.螺旋CT造影在颅内小动脉瘤诊治中的应用进展[J].医学影像学杂志, 2014, 6(12): 1055-1058.
- [9] Gaudiano C, Busato F, Ferramosca E, et al. 3D FIESTA pulse sequence for assessing renal artery stenosis: is it a reliable application in unenhanced magnetic resonance angiography[J]. Eur Radiol, 2014, 24(12): 3042-3050.
- [10] 申邢,王今,梁琳,等.三维DSA技术判断异常血管并引导PICC的应用与护理[J].护理实践与研究, 2014, 11(3): 140-141.
- [11] 刘世超,杨培金,魏磊,等.三维DSA容积重建在颅内小动脉瘤中的诊断价值[J].实用医学影像杂志, 2014, 4(8): 247-249.
- [12] Toyota S, Taki T, Wakayama A, et al. Unruptured internal carotid-posterior communicating artery aneurysm splitting the oculomotor nerve: a case report and literature review[J]. J Neurol Surg Rep, 2014, 75(1): 180-182.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2015-12-02