

· 腹部疾病 ·

64排128层螺旋CT联合彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变*

1. 广东省东莞市大朗医院放射科 (广东 东莞 523770)

2. 广东省东莞市大朗医院超声科 (广东 东莞 523770)

叶浩祥¹ 杨志勇² 武庆利¹ 李文锋¹ 林元锋¹ 贺新朱¹ 付剑平¹

【摘要】目的 探讨64排128层螺旋CT血管造影(CTA)联合彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的应用价值。**方法** 回顾性分析2014年2月-2016年9月我院收治的糖尿病下肢血管病变患者128例,患者均进行64排128层螺旋CT、彩色多普勒超声及X线数字减影血管造影(DSA)检查,将DSA作为诊断标准,分析64排128层螺旋CT联合彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的诊断准确性。**结果** CTA联合彩色多普勒超声检查正常23例,48例斑块,42例狭窄,15例闭塞;DSA检查正常23例,斑块43例,45例狭窄,闭塞17例;CTA联合彩色多普勒超声检查下肢血管病变阳性率与DSA相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** CTA可清楚显示血管走向、内径等情况,彩色多普勒超声可监测血流情况,两者联合使用能在很大程度上提高诊断准确性,为临床提供可靠诊断依据。

【关键词】螺旋CT;彩色多普勒超声;糖尿病下肢血管病变;诊断价值

【中图分类号】R543.7; R445.1; R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】东莞市科研基金,编号:2015105101064

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2017.06.019

64-slice & 128-stratum Spiral CT Combined with Color Doppler Ultrasonography in The Diagnosis of Diabetic Lower Extremity Vascular Lesions*

YE Hao-xiang, YANG Zhi-yong, WU Qing-li, et al., Department of Radiology, Dongguan Dalang Hospital, Dongguan 523770, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To explore application value of 64-slice & 128-stratum spiral CT angiography (CTA) in combination with color Doppler ultrasonography in the diagnosis of diabetic lower extremity vascular lesions. **Methods** One hundred and twenty eight patients with diabetic lower extremity vascular lesions admitted by the Hospital from February 2014 to April 2015 were retrospectively analyzed, 64 patients were subject to 64-slice & 128-stratum spiral CT and color Doppler ultrasonography and X-ray digital subtraction angiography (DSA) examination, DSA was treated as diagnostic criteria, and the diagnostic accuracy of 64-slice & 128-stratum spiral CT in combination with color Doppler ultrasonography in diagnosis of diabetic lower extremity vascular lesions were analyzed. **Results** CTA in combination with color Doppler ultrasonography determined 23 normal subjects, 48 patients with plaque, 42 patients with stenosis and 15 patients with occlusion. DAS examination determined 23 normal subjects, 43 patients with plaque, 45 patients with stenosis, and 17 patients with occlusion. The difference between the therapy of CTA in combination with color Doppler ultrasonography on lower extremity vascular lesions and DSA was no statistically significant ($P>0.05$). Conclusion CTA can clearly show the orientation and inner diameter of the blood vessel, and color Doppler ultrasonography can monitor conditions of blood flow, and their combination can improve the diagnostic accuracy to large extent, providing reliable basis for clinical diagnosis.

[Key words] Spiral CT; Color Doppler Ultrasonography; Diabetic Lower Extremity Vascular Lesions; Diagnostic Value

糖尿病为临床常见、多发疾病之一,糖尿病足为其常见微血管并发症之一,据有关数据显示,我国糖尿病患者约有4000万,其中并发糖尿病足者近15%~20%,严重影响患者生活质量^[1]。研究表明,下肢血管病变是造成糖尿病足的主要原因,因此明确患者是否存在下肢血管病变对临床诊治糖尿病足,控制

病情发展具有重要意义^[2]。多层螺旋CT血管造影是一种安全、无创、可靠的检查方式,是诊断糖尿病下肢血管病变的有效手段,并广泛应用于临床。彩色多普勒超声不仅可判断其狭窄程度,还可以判断斑块的形态和性质等^[3]。鉴于此,笔者将CTA与彩色多普勒超声联合使用诊断下肢血管病变,取得肯定效果,现报

作者简介:叶浩祥,男,学士,副主任医师,主要研究方向:CT、MRI诊断学

通讯作者:叶浩祥

告如下。

1 对象与方法

1.1 临床资料 本次研究对象选自2014年2月~2016年4月我院收治的糖尿病下肢血管病变患者128例，对其临床资料进行回顾性分析和总结。患者年龄介于46~79岁，平均年龄为(56.3±3.5)岁；男性患者78例，占60.9%，女性患者50例，占39.1%；糖尿病病程介于5~18年，平均病程(9.8±2.1)年；下肢慢性溃疡者36例，肢端变黑者21例，肢端皮肤溃疡破裂感染28例，静息性疼痛18例，间歇性跛行25例。患者首先进行彩色多普勒超声检查，然后行CTA检查，1周内进行DSA检查。

1.2 纳入排除标准 纳入标准：患者均符合《内科学》^[4]制定的关于糖尿病的相关诊断标准，病程超过5年；存在糖尿病症状(体重下降、多饮、多尿、皮肤瘙痒等)；空腹血糖≥7.0mmol/l或葡萄糖负荷后2h血糖≥11.1mmol/l；以下肢发凉、皮肤温度降低、间歇性跛行、静息性疼痛、慢性感染、不愈溃疡等为临床主要表现；资料完善，签署知情同意书；排除标准：排除心肝肾脑等存在严重功能障碍者、间质性肺炎、消化性溃疡、神经系统疾病、依从性差、资料不完善者、碘过敏者。

1.3 检查方法

1.3.1 彩色多普勒超声检查：方法如下：仪器采用西门子公司所生产的SC2000彩色多普勒超声诊断仪，探头频率调整为7.5~10MHz，血管中央置取样容积2~4mm，声束与血流方向的夹角不超过60度。观察患者双侧腘动脉、股动脉、足背动脉、胫前后动脉情况。通过二维超声观察患者血管走向，并测量管腔内径、血管壁内-中膜厚度等，观察有无斑块、部位、大小，管腔闭塞与否。此外再利用CDFI观察血流情况，并测量血流参数，如阻力指数、狭窄程度、波动指数等。若血管管壁IMT超过1mm，且不光滑，毛糙，存在粥样斑块、管腔狭窄、闭塞，或无血流信号则判断为病变。

1.3.2 64排128层螺旋血管造影检查：方法如下：仪器为西门子公司所生产的64排128层螺旋CT，使用非离子型对比剂(370mgI/ml)。扫描参数设置如下：管电压设置为120kV，管电流350mAs，层厚0.69mm，球管旋转时间0.35s/r，矩阵512×512。扫描前嘱咐患者相关注意事项，并告知其扫描期间严格制动。检查时患者仰卧、足先进，双侧对称并固定。采用智能跟踪自动触发技术，将感兴趣区设置在腹主动脉处，触发阈值为100HU。增强扫描时经肘静脉注入90ml对比剂，速度为5.0ml/s，随后以同样速率注入40ml生理盐水。当腹主动脉监测位置测得CT值达到100HU时，延迟12s后进行增强扫描。将原始数据传输回工作站重建，观察测量狭窄血管的位置、形态以及程度等情况。

1.3.3 DSA检查：方法如下：仪器采用飞利浦公司所生产的UNIQ FD20血管造影机。穿刺患侧动脉，并置入5F鞘管，通过5F多功能导管由动脉近端至远端分断造影。

1.4 统计学处理 采用SPSS17.0软件包进行数据处理，P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CDFI显示患者下肢血管及血流情况 受累的下肢动脉内膜明显增厚，不光滑，可见大小不一的斑块，且向管腔内突出，致使管腔发生不同程度的狭窄或闭塞。狭窄处血流通过时明显血流变细，其形态呈

表1 128例患者彩色多普勒超声血流动力学指标分布情况 (x̄ ± s)

部位	血管内径(mm)	峰值流速(m/s)	血流量(mm³/s)	频谱宽度 (mm)
左股动脉	6.58±1.21	0.98±0.25	36.55±12.22	6.58±1.21
右股动脉	7.02±0.69	0.93±0.15	37.23±12.25	6.25±1.25
左动脉	5.12±0.36	0.63±0.12	15.25±8.36	5.95±1.25
右动脉	5.21±0.22	0.58±0.41	11.25±5.25	5.69±0.78
左足背动脉	1.31±0.25	0.35±0.11	0.75±0.25	5.78±1.21
右足背动脉	1.25±0.15	0.68±0.21	0.71±0.25	5.69±1.35

表2 CTA联合彩色多普勒超声与DSA检查下肢血管病变阳性率比较 (n, %)

项目	例数	正常	斑块	狭窄	闭塞
联合检查	128	23	48	42	15
DSA检查	128	23	43	45	17
χ²值		0.000	0.424	0.156	0.142
P值		1.0000	0.5147	0.6928	0.7060

注：*与DSA检查相比，P>0.05

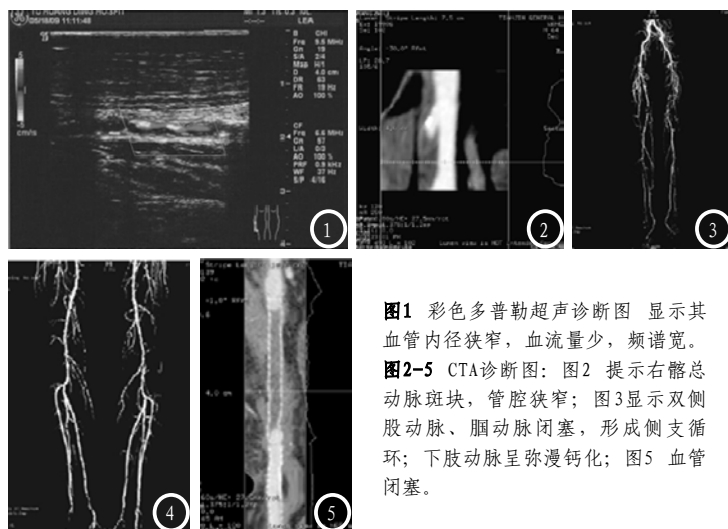


图1 彩色多普勒超声诊断图 显示其血管内径狭窄,血流量少,频谱宽。

图2-5 CTA诊断图:图2 提示右髂总动脉斑块,管腔狭窄;图3显示双侧股动脉、腘动脉闭塞,形成侧支循环;下肢动脉呈弥漫钙化;图5 血管闭塞。

不规则,且其血流变快,频谱变宽、填充,失去正常三相波形态,而闭塞的血管其血管壁显著增厚,不见内腔,无血流情况,且血流频谱引不出。狭窄远端的血管血流信号减弱,流速变低,PD显示为单相低速波形。见表1,图1。

2.2 CTA诊断下肢血管病变阳性率 正常23例,斑块38例,狭窄48例,闭塞19例;彩色多普勒超声诊断下肢血管病变阳性率:正常23例,斑块52例,狭窄40例,闭塞13例。

2.3 CTA联合彩色多普勒超声与DSA检查下肢血管病变阳性率比较 CTA联合彩色多普勒超声检查下肢血管病变阳性率与DSA相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

3 讨论

近年来,由于人们生活方式及饮食结构的变化,糖尿病足作为糖尿病常见微血管并发症之一呈明显上升趋势,对患者健康及安全构成严重威胁。下肢血管病变是导致糖尿病足发生的主要原因之一,主要表现为血管闭塞性及狭窄性病变、动脉瘤、血管瘤、动静脉畸形、血管外伤性病变及下肢深静脉血栓等^[5]。其中血管闭塞性及狭窄性病变临床发病率较高,疾病发展迅速,严重者需截肢治疗,而下肢深静脉血栓可并发致命性肺动脉栓塞。因此早发现、早诊断、早治疗对改善患者预后具有重要意义^[6]。

多层螺旋CT血管成像的发展为诊断下肢血管病变提供了良好的影像依据,它能够清晰地显示下肢血管走行全程,此外还可显示下肢血管及相邻组织结构。通过后处理技术可去除重叠结构,有利于复杂

解剖区域的观察,有利于判断血管狭窄、受阻的部位、狭窄的程度、原因等^[7-8]。另外,多层螺旋CT血管成像扫描后得到的横断面图像,可以清晰显示血管内径、血栓及管壁钙化等^[9-10]。卢山^[11]等学者认为CTA是检查糖尿病下肢血管病变的一种安全可靠诊断方式,具有较高诊断准确率,可作为治疗前的常规检查。郭鹏举^[12]等学者以125例患者进行分析,结果发现:CTA的阳性预测率为92.5%,阴性预测率为98.6%,与DSA诊断结果具有较好一致性。究其原因可能是由于CTA具有较高的时间分辨率和空间分辨率,可利用多种后处理技术多角度、多方面观察病变,显示下

肢血管的立体走行,准确测量血管内径,显示与周围组织的关系。但其缺点是不能实时监测血管内的血流变化,而超声则可以弥补这一缺点。彩色多普勒超声的出现对下肢血管疾病得以较准确的定性及定量,不仅对血管闭塞狭窄的程度和范围得以无创伤的定量检查,而且可以判断斑块的形态和性质,动态评价溶栓效果^[13、14]。因此将CTA与彩色多普勒超声联合使用诊断下肢血管病变能优势互补,为临床诊断提供有力参考依据。本次研究以128例患者进行分析,结果发现:CTA联合彩色多普勒超声检查下肢血管病变阳性率与DSA相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。由此可见,两者联合诊断下肢血管病变的诊断准确率较高,可与DSA相媲美。但由于本次研究样本量较小,对此结论还需大量研究进行进一步研究观察。

综上所述,CTA与彩色多普勒超声在诊断糖尿病下肢血管病变方面各有优缺点,两者联合使用可在很大程度上提高诊断准确性,优势互补,可与DSA相媲美,可作为下肢血管病变的首选影像学诊断方法。

参考文献

- [1] 陈静.彩色多普勒超声对糖尿病下肢血管病变的诊断价值[J].广西医学,2007,29(1):40-41.
- [2] 陈春莲,王志成,易玉芳等.视黄酸受体反应蛋白、C反应蛋白水平与2型糖尿病下肢血管病变关系的研究[J].广西医学,2013,25(8):1010-1012.
- [3] Mills-JL Sr.Open bypass and endoluminal therapy: complementary techniques for revascularization in diabetic patients with critical limb ischaemia[J].Diabetes/metabolism research and reviews,2008,24(Suppl.1):S34-39.
- [4] 陆再英,钟南山.《内科学》[M].第七版.北京.人民卫生出版社,2012:60-62.

- [5] Scatena, A., Petruzzini, P., Ferrari, M. et al. Outcomes of three years of teamwork on critical limb ischemia in patients with diabetes and foot lesions[J]. The international journal of lower extremity wounds, 2012, 11(2): 113-119.
- [6] Van Belle E, Nikol S, Norgren L et al. Insights on the role of diabetes and geographic variation in patients with critical limb ischaemia[J]. European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery, 2011, 42(3): 365-373.
- [7] 李妮娜. 64排螺旋CT血管成像对糖尿病及非糖尿病下肢动脉病变的对比研究[J]. 中国现代医药杂志, 2015, 23(9): 74-75.
- [8] 杨四花, 马晓云. 彩色多普勒超声在中老年2型糖尿病下肢血管病变诊断中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(18): 4536-4537.
- [9] 刘浩, 顾建平, 王丽萍等. 多层螺旋CT血管造影在诊断下肢动脉硬化闭塞症中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(5): 75-77.
- [10] 王一波. 64层CT血管造影在下肢动脉硬化闭塞性病变中的临床应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(4): 80-82.
- [11] 卢山, 白人驹. 16层螺旋CT血管造影对评估糖尿病足病患者下肢血管病变的应用[J]. 实用医学影像杂志, 2010, 11(1): 38-40.
- [12] 郭鹏举. 16层螺旋CT血管造影在糖尿病足病下肢血管病变中的诊断分析[J]. 临床合理用药杂志, 2013, 6(18): 99-99.
- [13] 杜娟, 韩立杰, 魏冬冬等. 彩色多普勒超声观察老年糖尿病患者下肢血管病变血流动力学改变[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(7): 1928-1929.
- [14] 苏静. 彩色多普勒超声联合血清ET、NO检测在糖尿病下肢血管病变患者中的应用[J]. 中国实验诊断学, 2015, 23(1): 121-122.

【收稿日期】2017-04-12

(上接第41页)

且能在一定程度上减轻癌痛提高治疗舒适度, 为癌症寻求最优治疗方案提供更多选择^[4]。

本研究发现, 联用华蟾素的研究组治疗有效率高于对照组, 这表明华蟾素胶囊对晚期局部食管癌患者疗效良好。华蟾素胶囊主要成分为从蟾蜍皮中提取的华蟾素。蟾皮的主要功效是活血散瘀、拔毒消胀, 正对肿瘤瘰癧之症, 既能配合放化疗缩小肿瘤体积, 又能在治疗后减小毒副作用。现代药理学显示, 华蟾素能通过干扰癌细胞核酸代谢来控制肿瘤发展, 抑制肿瘤细胞分裂能力并促使其凋亡^[6], 联合放化疗方案对提高患者近期疗效有利。

研究发现, 降低治疗药物毒副作用和提高患者自身免疫力是解决患者对同步放化疗治疗耐受性差的两种途径^[5]。本研究结果表明, 研究组患者免疫功能改善效果明显优于对照组, 猜测可能与华蟾素能调控免疫细胞水平, 从而提高对放化疗治疗的耐受性, 间接改善临床治疗效果相关。另外, 华蟾素可起清热解毒之效, 缓和药物毒性, 减少因放化疗耗损的机体元气。以上多种效应综合消减放化疗过程中患者出现的副反应, 进而提高治疗安全性。本研究也就2组患者放化疗毒副反应发生情况展开分析, 发现放化疗配合华蟾素胶囊能降低治疗后白细胞、血小板减少等毒副

反应发生率。以上结论与戚诚^[6]等学者观点相一致。

本研究限制于样本量和观察时间, 未能评估受试者使用华蟾素胶囊后的长期疗效和远期预后, 需增加样本量、延长观察时间, 以提升结论的科学性和严谨性。

综上所述, 华蟾素胶囊能提高临床晚期局部食管癌疗效, 也对降低辅助治疗毒副作用、增强免疫功能有积极意义, 以综合改善患者治疗耐受性。

参考文献

- [1] 舒心, 李广欣, 朱曦龄, 等. 自体CIK细胞联合同步放化疗治疗局部晚期食管癌的临床研究[J]. 现代肿瘤医学, 2015, 23(10): 1376-1380.
- [2] 赵丹, 王锡, 王兰荣, 等. 周方案紫杉醇联合复方苦参注射液同步放化疗治疗局部晚期老年食管癌临床观察[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(1): 89-90.
- [3] 范瑞华, 张铁成, 姚榕, 等. 小剂量TP方案同步放化疗治疗老年人局部晚期食管癌效果观察[J]. 肿瘤研究与临床, 2015, 27(10): 683-686.
- [4] 徐咏梅, 刘声. 华蟾素胶囊联合化疗对中晚期胃癌的疗效观察[J]. 世界中医药, 2016, 11(7): 1212-1214.
- [5] 杨新波. 华蟾素胶囊治疗癌性疼痛的临床疗效观察[J]. 中国医药导刊, 2014, 16(3): 478-479.
- [6] 戚诚, 赵晓东, 刘博, 等. 华蟾素胶囊联合同步放化疗治疗局部晚期食管癌的疗效分析[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(5): 525-528.

【收稿日期】2017-08-13