



CT 血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的价值诊断

刘艳芳, 许云松, 刘从美

(保山市人民医院, 云南 保山 678000)

摘要: **目的** 研究探讨CT血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的价值诊断。**方法** 本研究以98名下肢动脉栓塞患者为研究对象, 分别于2020年1月至2020年12月在本院进行了治疗, 所有患者进行CT血管造影和超声检查; 观察对比患者检查后的情况。**结果** 98例下肢动脉闭塞患者中有17例患者的超声表现为正常, 25例患者的下肢彩色血流边缘不平整; 22例患者的下肢超声显示血流变细, 21例出现彩色血流充盈缺损; 13例显示彩色血流中断; 98例下肢动脉闭塞患者中有15例患者的CT表现无异常表现, 16例患者的下肢血管出现异常增厚; 29例患者的下肢血管出现异常增厚, 而且有斑块形成; 25例患者的下肢血管出现狭窄; 13例患者的CT影像不显示官腔; 观察组患者的诊断符合率为92.86%, 对照组的观察符合率为81.63%, 两组对比具有统计学意义 ($P < 0.05$); 彩色多普勒超声和CT联合检查明显提高诊断符合率 (100.00%)。**结论** 在CT血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的诊断效果十分显著, 具有非常高的临床价值, 二者联合诊断有效提高诊断符合率, 为后期治疗提供重要依据, 值得推广。

关键词: CT血管造影; 超声; 下肢动脉闭塞; 价值诊断

中图分类号: R445

文献标识码: B

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.48.018

The Value of CT Angiography Combined with Ultrasound in the Diagnosis of Arterial Occlusion of Lower Limbs

LIU Yan-fang, XU Yun-song, LIU Cong-mei

(Baoshan People's Hospital, Baoshan, Yunnan, China)

ABSTRACT: Objective To study the value of CT angiography combined with ultrasound in the diagnosis of arterial occlusion of lower limbs. **Methods** Ninety-eight patients with lower extremity arterial embolism were treated in our hospital from January 2020 to December 2020. All patients underwent CT angiography and ultrasound examination; Observe and compare the situation of patients after examination. **Results** Among 98 patients with arterial occlusion of lower limbs, 17 patients showed normal ultrasonic performance, and 25 patients had uneven edges of color blood flow of lower limbs; Ultrasound of the lower limbs of 22 patients showed that the blood flow became thinner, and 21 patients had color blood flow filling defects; 13 cases showed color blood flow interruption; Among 98 patients with lower extremity artery occlusion, 15 patients had no abnormal CT findings, and 16 patients had abnormal thickening of lower extremity vessels; The blood vessels of the lower limbs of 29 patients showed abnormal thickening and plaque formation; The blood vessels of lower limbs of 25 patients were narrowed; CT images of 13 patients did not show the lumen; The diagnostic coincidence rate of the observation group was 92.86%, and that of the control group was 81.63%. The comparison between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$); The combination of color Doppler ultrasound and CT significantly improved the diagnostic accuracy (100.00%). **Conclusion** CT angiography combined with ultrasound has a very significant effect in the diagnosis of lower extremity arterial occlusion, and has a very high clinical value. The combined diagnosis of the two can effectively improve the diagnostic coincidence rate, and provide an important basis for later treatment, which is worth popularizing.

KEY WORDS: CT angiography; Ultrasound; Arterial occlusion of lower limbs; Value diagnosis

作者简介: 刘艳芳 (1981-), 女, 副主任医师, 研究方向: 心血管系统 CT 诊断; 许云松 (1978-), 女, 副主任医师, 胸腹部 CT 影像诊断; 刘从美 (1970-), 女, 副主任医师, 研究方向: 肺结节。

0 引言

动脉闭塞给患者带来痛苦、麻木、发凉、疼痛会影响生活的质量。如果没有早期发现,如患者抽烟抽得很凶、糖尿病血糖控制的不好,这可以迅速的发展到Ⅳ期,就会引起组织的坏死,会引起截肢,甚至可以危及生命。动脉下肢闭塞的症状分为急性闭塞及慢性闭塞,急性闭塞时肢体会出现突发的凉、麻、剧痛及皮肤颜色苍白,这种情况是血栓或栓子突然阻塞供血血管引起的,这种情况一般是比较危险的,在6 h之内如不能解除闭塞,即出现肢体坏死的可能,需要截肢或危及生命;而慢性闭塞因为出现很多小的侧支循环,所以症状是缓慢发生的,大多数人是从间歇性跛行开始逐渐加重,也就是行走后无力,大约走一段距离,歇息后还能继续再走,这种情况逐渐加重后就会出现腿的疼痛,甚至夜间的静息疼痛,这种情况虽然也需要进行紧急处理,但通常来讲时限较长不至于引起肢体坏死^[1]。下肢动脉闭塞主要表现为出现下肢的麻木,皮肤温度下降,会出现间歇性的跛行,就是说患者在行走一段时间之后会出现下肢酸胀麻木、疲劳不适的感觉加重,在休息的时候会有所缓解,但是在经过一段时间走路仍然会出现这些症状。有的患者会出现静息痛,就是在休息的时候出现下肢疼痛,夜间比较多见。有的患者还会因此出现下肢坏疽的表现。重症下肢动脉闭塞,影响患者的生命,一般肿瘤是死亡率非常高的,而重症下肢缺血的死亡率达到25%,超过了很多肿瘤,像乳腺癌、甲状腺癌,是比这些肿瘤的死亡率还要高的。因为但凡下肢血管堵塞的患者,有可能心血管、脑血管都已经硬化闭塞了,所以重症下肢缺血的患者死亡率是比较高的,要做到早期诊断、早期干预、早期治疗,可以避免悲剧的发生^[2]。数字血管减影造影DSA是目前临床上公认的血管性病变的“金标准”,但由于其操作上的不足,难以普及和推广使用;CT血管成像(CTA)由于其

高分辨率和后处理能力,在血管病变方面具有很大的优越性。CTA不但可以清晰地显示斑块的形态学特征,而且可以通过信号密度、对比剂充盈/廓清特性的差别来区分非钙化、钙化和混合性斑块,特别是膝关节以下的胫前、胫后、足背动脉的显示,要明显好于其他血管造影技术。本研究旨在探讨CT与超声结合应用于下肢动脉阻塞的临床价值,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2020年12月在本科室接受治疗的下肢动脉闭塞患者98例作为本次研究的对象,所有患者进行CT血管造影和超声检查;48名男性,50名女性,42~65岁,平均为(51.32±1.52)岁。两组的一般资料(性别、年龄)比较,差异无显著性意义, $P>0.05$ 。在获得医院伦理委员会的同意后,进行了临床试验。

纳入标准:(1)DSA和临床症状均达到LEASO的诊断标准;(2)所有病人和家庭都在此项试验中签字知情同意。

排除标准:(1)有大动脉炎、急性血栓形成、糖尿病等疾病;(2)最近6个月内有下肢创伤或有手术病史;(3)对造影剂过敏或有肝、肾损害的患者。

1.2 方法

所有患者进行CT血管造影和超声检查。

CT血管造影检查具体步骤如下:采用飞利浦64排螺旋CT进行扫描,医生指导患者平躺在平台上,仪器电压保持在120 kV,造影时给患者注射对比剂100 mL以及生理盐水30 mL,注射的速率为3~4 mL/s。检查的图像结果由MMWPVE影像处理系统进行处理,最后由本科室的两位主任医生进行诊断。

超声的检查具体步骤如下:采用日本西门子公司彩色多普勒超声诊断仪,探头设在为8~10 MHz,在医生指导下患者平躺于床上,

分别对两侧下肢动脉血管进行对比性检查^[3]。

1.3 观察指标

①对比分析98例下肢动脉闭塞患者彩色多普勒超声表现。

②对比分析98例下肢动脉闭塞患者的CT血管造影表现。

③对比分析98例下肢动脉闭塞患者的彩色多普勒超声和CT检查方法与临床表现的符合率比较。

1.4 统计学方法

把CT血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的价值诊断研究的整个数据送入SPSS 23.0软件中进行解析，计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用t检验，计数资料用率 (%) 表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 比较98名患者的彩色多普勒超声表现

98例下肢动脉闭塞患者中有17例患者的超声表现为正常，25例患者的下肢彩色血流边缘不平整；22例患者的下肢超声显示血流变细，21例出现彩色血流充盈缺损；13例显示彩色血流中断，见表1。

表 1 98 例下肢动脉闭塞患者彩色多普勒超声表现比较 (n)

类别	正常	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	完全闭塞
I 期	14	0	0	0	0
II 期 a	3	13	0	0	0
II 期 b	0	8	13	6	0
III 期	0	4	9	15	0
III 期	0	0	0	0	13

2.2 98例下肢动脉闭塞患者CT血管造影表现

98例下肢动脉闭塞患者中有15例患者的CT表现无异常表现，16例患者的下肢血管出现异常增厚；29例患者的下肢血管出现异常增厚，而且有斑块形成；25例患者的下肢血管出现狭窄；13例患者的CT影像不显示官腔，见表2。

表 2 98 例下肢动脉闭塞患者 CT 血管造影表现比较 (n)

类别	正常	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	完全闭塞
I 期	15	0	0	0	0
II 期 a	0	16	0	0	0
II 期 b	0	0	29	0	0
III 期	0	0	0	25	0
III 期	0	0	0	0	13

2.3 98例下肢动脉闭塞患者的彩色多普勒超声和CT检查方法与临床表现的符合率

观察组患者的诊断符合率为92.86%，对照组的观察符合率为81.63%，两组对比具有统计学意义 ($P < 0.05$)；彩色多普勒超声和CT联合检查明显提高诊断符合率 (100.00%)，见表3。

表 3 98 例下肢动脉闭塞患者的彩超和 CT 检查方法与临床表现的符合率比较 (n,%)

组别	正常	检出例数	检出率	χ^2	P
观察组	98	91	92.86	3.4152	0.012
对照组	98	80	81.63	5.5476	0.019
联合检查	98	98	100.00	7.2593	0.007

3 讨论

近年来，我国的下肢动脉闭塞的发病率显著增加，我国在的下肢动脉硬化闭塞的发病率在全球也是非常高的，特别是近年来我国经济飞速发展，社会的不断进步，人们的物质生活极大丰富，人们的饮食习惯也发生重大转变，从而导致我国下肢动脉闭塞的发病率非常高，下肢动脉血管闭塞需要根据患者的临床症状、狭窄闭塞的程度以及影像学表现等选择合适的治疗手段^[4]。如果是轻度的血管闭塞，患者症状不明显，间歇性跛行的距离>500 m，主要是保守治疗，需要患者进行饮食、运动的调整，控制动脉血管闭塞的危险因素，如高血压、糖尿病、高脂血症等，需要患者长期规律口服抗血小板、抗凝、扩血管、降脂等药物，定期复查；如果是中度以上的动脉血管闭塞，考虑在动脉造影的基础上评估病变，看是否可以进行传统的开刀手术和新型的介入手

术，打通血管的闭塞；无论是哪一种都要尽快明确诊断结果进行针对性治疗，因此如何准确诊断出下肢动脉闭塞对患者至关重要^[5]。

下肢动脉闭塞（Lower Extremity Arteriosclerosis Obliterans, LEASO）是下肢动脉一系列病变的总称，各种原因造成下肢动脉内膜增生、狭窄和闭塞，均称为下肢动脉闭塞性疾病，最常见下肢动脉粥样硬化，其次大动脉炎也可造成下肢动脉狭窄和闭塞，除此以外，房颤造成血栓脱落、下肢动脉内膜增生形成血栓、血栓闭塞性脉管炎，均可导致下肢动脉闭塞。脉闭塞的危害主要是肢体动脉闭塞，每条动脉都有相应的供血范围，闭塞了以后会导致所供应的区域出现缺血或坏死，具体哪根动脉引起的部位也不一样；如颈动脉完全闭塞可能会出现一侧的大面积脑梗，会出现对侧肢体偏瘫^[6]。锁骨下动脉闭塞，有些人会感觉到一侧的肢体发凉或麻木，也有些人没有任何症状。下肢动脉闭塞，会引起一侧的肢体发凉，会引起间歇性跛行；如左侧下肢动脉急性闭塞，可能会出现走路走不远，或走路会有不舒服；个别病人急性闭塞，可能会引起肢体坏死，可能需要截肢手术治疗，及时有效的诊断对患者意义重大。彩色多普勒超声检查，俗称B超检查，主要产生高频率的声波，作用是通过身体的每一个组织，来检测疾病的状态。彩色多普勒超声检查使用的范围很广、相应的准确率很高，基本能诊断2 mm以上的实质性病变，并能明确的判断疾病的大小和分布。还可以三维、立体的多角度了解各个脏器、病变的具体分布情况和严重程度，彩色多普勒超声是一种以超声波为特征的检查方法，不会对人体造成伤害^[7]。相关专家提出，超声检查对病变血管诊断缺乏整体观念，在重度狭窄及闭塞血管近端如出现其他病变，血流频谱将变得不典型，经验不足的医师可能低估其病变程度。彩色多普勒超声可不像一般人所说的，将彩色超声波设备替换成彩色超声波设备那么容易，它的优势在于，在检测的时候，采用脉冲多普勒技术，连续波多普勒技术，高脉冲重复

多普勒技术，彩色多普勒血流显像，功率型彩色血流成像，组织多普勒成像，彩色多普勒成像技术，检测受检组织各组织各组织的血流速度、血流状态、组织回波横断面的血流速度、血流状态和组织回波断面的速度等数据，综合上述数据，再综合彩色多普勒超声的二维成像，判断受检组织的组织是否有病变、病变的程度以及病变的性质^[8]。下肢动脉彩超检查是血管外科常用的一种检查下肢动脉的方法，是用于检查下肢动脉血管是否正常的一种影像学检查方法，在临床上，它被称为一种无创伤性的血管造影术。通过下肢动脉血管彩超检查，可以清晰地显示血管的解剖结构、管腔内径、有无动脉硬化斑块以及血流量情况等。尤其是对于长期卧床，手术后的患者，如果突发肢体肿胀，通过血管彩超检查可以明确有无血栓形成，并且可以了解其范围和动脉回流情况。下肢动脉彩超检查方法简单、无创、费用相对较低，操作简单，患者可以通过超声检查，明确动脉中斑块的位置、大小，以及斑块的数量，从而评估下肢以及远端血管的血流及狭窄情况，还可以通过下肢动脉超声检查，明确有无下肢动脉的畸形、动静脉瘘、下肢动脉夹层或者是动脉瘤等，下肢动脉彩超检查是一种多功能的检查方法。下肢动脉彩超检查时要从股总动脉开始一直检查到足背动脉^[9]。其中包括股总动脉股浅、股深动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉、足背动脉，探及内膜是否增厚，管壁上是否有斑块形成，是否造成了管腔的狭窄以及闭塞的情况，这些都属于慢性动脉硬化的表现，当下肢动脉出现急性血栓时，腔内会出现低回声物充填，管腔内没有血流信号充盈，属危急值，需及时进行治疗。CT血管造影简称CTA，是血管外科使用最广泛的检查之一。CT血管造影通过CT的断层扫描和三维重建，可将病变血管非常直观的重建出来，可以进一步明确病变的部位范围，流入道流出道的情况，同时还可以查看血管周围组织的一些病变，排除继发病因。CTA基本上是无创检查，所以有些情况下可以替代DSA的检查。作为术前常规的

评估方法,CTA具有举足轻重的作用。术后也可以采用CTA的检查方法评估治疗效果,及早发现病变的进展,可作为进一步处理的重要依据。通过CTA成像的片子,血管外科大夫可以进行精确的测量,制定手术方案。对合理采用确切的治疗方法,提供重要的支撑。CT造影是在CT检查的基础上,对人体使用造影剂,从而增加病变组织与正常组织显示密度的差别,是一种诊断方式^[10]。最常用的CT造影是CT增强检查,但也有其他的造影,比如用硫酸钡制剂进行胆道造影,也可以用碘剂做泌尿系统造影,或者血管的造影等。不同的检查方式,检查的目的不一样,比如CT的增强检查主要是为了显示普通CT检查不能显示的病变,也可以对于普通的CT检查已经显示出的病变做定性的诊断。所以,增强CT的应用比较多,患者可以根据自己的具体情况,选择不同的机器造影形式,在CT下做血管造影会有一些的疼痛,但是这种疼痛与平时所接受的静脉注射疼痛的疼痛差不多,会有一些轻微的发热,发胀的感觉,都是在患者可以接受的范围内;但是如果有的患者血管条件不好,或者是在注射造影剂的过程中出现了意外,就有可能形成造影剂的外渗,导致皮下组织的肿胀,这时疼痛会比较明显,总体来说这还是一种相对微创的检查方法。本研究以98名下肢动脉栓塞患者为研究对象,分别于2020年1月至2020年12月在本院进行了治疗,探讨CT血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的价值诊断,研究显示98例下肢动脉闭塞患者中有17例患者的超声表现为正常,25例患者的下肢彩色血流边缘不平整;22例患者的下肢超声显示血流变细,21例出现彩色血流充盈缺损;13例显示彩色血流中断;98例下肢动脉闭塞患者中有15例患者的CT表现无异常表现,16例患者的下肢血管出现异常增厚;29例患者的下肢血管出现异常增厚,而且有斑块形成;25例患者的下肢血管出现狭窄;13例患者的CT影像不显示官腔;观察组患者的诊断符合率为92.86%,对照组的观察符合率为81.63%,两组对比具有统计学意义($P<0.05$);多普勒与CT结

合可显著改善临床症状的准确度(100.00%)。

综上所述,在CT血管造影联合超声对于下肢动脉闭塞的诊断效果十分显著,具有非常高的临床价值,相较于单纯应用超声或CT血管造影诊断准确性更为理想,二者联合诊断有效提高诊断符合率,为后期治疗提供重要依据,对早期明确下肢动脉闭塞患肢病情有积极意义,值得推广。

参考文献

- [1] 高向琴,张云霞.彩色多普勒超声在下肢动脉硬化闭塞症诊断中的价值及对临床治疗指导意义研究[J].陕西医学杂志,2019,48(6):759-761.
- [2] 吴明穗,林金泉.MSCT血管造影(CTA)诊断下肢动脉狭窄闭塞性疾病的应用价值[J].航空航天医学杂志,2019,30(11):1334-1335.
- [3] 文华超,王茜,付志平,等.CT血管造影联合多普勒超声在糖尿病下肢血管病变诊断中的效能[J].中国民康医学,2021,33(13):99-101.
- [4] Andriessen TMJC, Horn J, Franschman G, et al. Epidemiology, severity classification, and outcome of moderate and severe traumatic brain injury: a prospective multicenter study[J]. Journal of Neurotrauma,2011,28(10):2019-2031.
- [5] 陈国君,余肿,王翔,等.血管腔内超声联合血栓保护装置在下肢动脉疾病中的应用[J].重庆医学,2021,50(17):2977-2980.
- [6] Arslan S, Yuksel IO, Koklu E, et al. Clinical and morphological features of patients who underwent endovascular interventions for lower extremity arterial occlusive diseases[J].Postepy w Kardiologii Interwencyjnej,2015,11(2):114-118.
- [7] 李盖,周伟,傅昱,等.多层螺旋CT血管成像对下肢动脉不同狭窄程度的诊断价值及与下肢动脉钙化的相关性研究[J].中国医学装备,2021,18(8):60-64.
- [8] 陈思艳.彩色多普勒超声在下肢动脉硬化闭塞症中的临床应用价值研究[J].影像研究与医学应用,2020,4(11):196-198.
- [9] 李鑫,张雷,李全明,等.血管内超声在下肢动脉腔内治疗中的应用分析[J].中国循环杂志,2021,36(5):458-464.
- [10] 朱晓娥.外周血管超声联合CT血管造影对于下肢动脉闭塞的价值诊断[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(5):146-148,封3.