

# 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的效果和准确性观察

张 鹏

新疆武警兵团总队医院 新疆 乌鲁木齐 830063

**【摘要】**目的: 研究在糖尿病下肢血管病变患者诊断中使用彩色多普勒超声的效果和诊断准确率。方法: 选择 2022 年 1 月至 2022 年 12 月在我院接受治疗的 50 例糖尿病下肢血管病变患者为观察组, 以及同期 50 例健康体检者为对照组。两组均进行彩色多普勒超声诊断。对比两组患者各动脉的血流量和内径, 阳性率及病变情况。结果: 观察组血管狭窄、血管闭塞、血栓、内膜增厚及斑块发生率和阳性检出率均高于对照组, 两组对比差异明显 ( $P < 0.05$ ); 且观察组下肢足背动脉、腓动脉、股动脉的血管内径和血流量均小于对照组, 两组数据差异较大 ( $P < 0.05$ )。结论: 彩色多普勒超声诊断应用于糖尿病下肢血管病变中, 具有较高的诊断准确率, 减少误诊, 可以尽早开展治疗, 有助于患者尽快康复。

**【关键词】**彩色多普勒超声; 糖尿病; 下肢血管病变

## Effect and Accuracy of Color Doppler Ultrasound in the Diagnosis of Diabetic Lower Limb Vascular Lesions

Peng Zhang

Xinjiang Armed Police Corps Hospital, Xinjiang Urumqi 830063

**Abstract: Objective:** To study the effect and diagnostic accuracy of using color Doppler ultrasound in the diagnosis of diabetic patients. **Methods:** 50 patients with diabetic lower limb vascular lesions treated in our hospital from January 2022 to December 2022 were selected as the observation group, and 50 healthy physical examination patients were selected as the control group. Color Doppler ultrasound diagnosis was performed in both groups. The blood flow and internal diameter of the two groups were compared. **Results:** The incidence and positive detection rate of vascular stenosis, vascular occlusion, thrombosis, intimal thickening, and plaque in the observation group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ); and the vascular diameter and blood flow of lower limb dorsal artery, popliteal artery and femoral artery were smaller than the control group, and the data were quite different ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Color Doppler ultrasound diagnosis is used in diabetic lower limb vascular lesions, with high diagnostic accuracy, reduces misdiagnosis, provides early initiation of treatment, and helps patients recover as soon as possible.

**Key words:** Color Doppler ultrasound, Diabetes mellitus, Lower limb vascular disease

糖尿病下肢血管病变是指由于糖尿病引起的血管的结构和功能异常, 造成下肢动脉管腔狭窄或闭塞, 导致下肢供血不足的疾病。这种情况下, 患者可能出现下肢间歇性跛行、下肢麻木和疼痛、足部溃疡、坏疽乃至截肢等严重后果。糖尿病下肢血管病变的原因之一是糖尿病引起的高血糖状态<sup>[1]</sup>。长期的高血糖会引起内皮细胞损伤和炎症反应的增加, 从而导致动脉硬化加速。相比正常人群, 糖尿病患者的血管壁会变得更加脆弱和容易受损。另一个原因是糖尿病引起的神经病变。糖尿病性神经病变会损害感觉神经和自主神经系统, 使得患者对于疼痛和创伤的感知能力下降。因此, 即使患者受到外界的刺激, 也可能无法及时察觉, 并导致足部出现糖尿病足裂、溃疡和感染。彩色多普勒超声是一种先进的医学成像技术, 结合了传统超声波成像和多普勒效应的原理, 能够实现对组织器官和血流的非侵入性检测和观察。它在临床医学中被广泛应用于心脏、血管、肝脏、肾脏等多种疾病的诊断和治疗过程中<sup>[2]</sup>。本文针对彩色多普勒超声检查在糖尿病下肢血管病变的应用展开了研究, 具体报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选择 2022 年 1 月至 2022 年 12 月在我院接受治疗的 50 例糖尿病下肢血管病变患者为观察组, 以及同期 50 例健康体检者为对照组。对照组 50 例, 男性 29 例, 女性 21 例, 年龄 37~79 岁, 平均年龄为 ( $55.37 \pm 6.35$ ) 岁; 观察组 50 例, 男性 28 例, 女性 22 例, 年龄 39~81 岁, 平均年龄为 ( $56.43 \pm 5.76$ ) 岁。所有患者的基本资料进行对比, 并不存在明显差异 ( $P > 0.05$ )。

纳入标准: (1) 患者均符合糖尿病下肢血管病变的临床医学诊断。(2) 患者均自愿参与本研究。

排除标准: (1) 患有其他重大疾病者。(2) 无法正常交流者。

#### 1.2 方法

使用彩色多普勒超声对两组实验者进行检查, 超声型号为 GE LOGIQ P3 Expert。指导患者采取仰卧位, 将双腿分开一定距离, 暴露下肢, 足部略微外展, 使用超声探头按照患者血管的走行进行纵横扫描, 依次对股前动脉、股

总动脉进行扫描检查,并检测下肢动脉管壁、管径变化、斑块大小等情况<sup>[3]</sup>;同时,观察患者的血管动脉血流速度和血流量,根据下肢动脉血流频谱的形态和血流的速度对动脉狭窄程度进行判断。

### 1.3 疗效观察

下肢动脉血管的病变情况对比<sup>[4]</sup>。狭窄判定标准。闭塞:血液停止流动,计三分;中度狭窄:血管狭窄程度超过50%,计两分;轻度狭窄:血管狭窄程度在30%~50%,计一分;血管正常,计0分。斑块判定标准。弥漫性斑块,计三分;多发性斑块,计两分;单发性斑块,计一分;正常,计0分。

下肢血管各病变检测阳性率对比。

下肢各动脉的血流量和血管内径情况对比。包括足背动脉、腘动脉和股动脉。

### 1.4 统计学方法

利用SPSS20.0对研究数据进行计算处理,计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料用率(%)表示,采

表1 两组患者下肢血管内径和血流量情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血流 (mm <sup>3</sup> /s)			血管内径 (mm)		
		足背动脉	腘动脉	股动脉	足背动脉	腘动脉	股动脉
对照组	50	1.57±0.25	13.46±3.43	42.03±3.67	2.11±0.39	5.28±0.62	7.47±0.36
观察组	50	0.74±0.34	10.02±2.31	34.56±3.68	1.38±0.54	4.59±0.51	5.97±0.44
t	-	9.384	6.847	8.873	6.029	5.486	14.248
P	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

## 3 讨论

糖尿病是一种常见的慢性代谢疾病,其特征为血糖水平持续升高。据世界卫生组织数据,全球约有4.25亿人患有糖尿病,这个数字每年还在不断增加。糖尿病对患者的健康造成了严重影响,同时也对整个社会经济产生了巨大的压力。糖尿病可以分为两种类型:1型糖尿病和2型糖尿病。1型糖尿病又称为青少年糖尿病,它是由胰岛素产生不足引起的自身免疫疾病。大多数1型糖尿病的患者都是在年轻时被诊断出来的。而2型糖尿病则是体内细胞对胰岛素的抵抗能力下降,导致胰岛素无法将血糖转化为能量,使得血糖水平升高。2型糖尿病通常在中年或老年时被诊断出来,而且与生活方式和遗传因素有关<sup>[5]</sup>。糖尿病对患者的健康带来了很多问题。高血糖不仅会导致疲劳、口渴、多饮、多尿等不适症状,还会损害器官和组织,尤其是眼睛、心脏、肾脏、神经系统等重要部位。如果糖尿病得不到有效控制,还可能引发严重的并发症,如心脏病、中风、失明、肾功能衰竭等。此外,糖尿病还会增加感染的风险,尤其是对于脚部的感染,容易导致坏疽甚至截肢。

糖尿病是一种慢性代谢性疾病,世界范围内都存在着不断增加的病例。除了高血糖的直接影响外,糖尿病还会导致其他多种健康问题,其中之一就是下肢血管病变<sup>[6]</sup>。要预防和治疗糖尿病下肢血管病变,我们要从多个方面入手。首先,控制血糖是非常重要的。通过饮食控制、药物治疗和合理的运动来管理血糖浓度,能够减缓或延缓血管病变的发展。其次,定期进行足部检查是必不可少的。糖尿病患者应该经常检查脚部,注意是否出现创伤、溃疡或感染的征兆。通过定期检查可以及早发现并处理问题,避

用t和 $\chi^2$ 检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

对照组中有6例(12.00%)血管狭窄,观察组37例(74.00%);对照组无血管闭塞及血栓,观察组分别有17例(34.00%),6例(12.00%);对照组有8例内膜增厚及斑块,观察组47例(94.29)。两组各项数据对比差异明显( $t_1=16.236$ ,  $t_2=11.241$ ,  $t_3=4.658$ ,  $t_4=22.364$ , P均<0.05)。

对照组血管狭窄、血管闭塞、血栓、内膜增厚及斑块的阳性检出率分别为6(12.00%)、0(0.00%)、0(0.00%)、12(24.00%);观察组为29(58.00%)、7(14.00%)、26(52.00%)、41(82.00%)。差异较大( $t_1=14.451$ ,  $t_2=4.849$ ,  $t_3=18.475$ ,  $t_4=22.148$ , P均<0.05)。

观察组患者血管内径及血流量均小于对照组,差异较大(P<0.05)。

免疾病进一步恶化<sup>[7]</sup>。另外,良好的血压和血脂控制也是预防糖尿病下肢血管病变的关键。高血压和高血脂会加速血管硬化的进程,从而加重下肢血流障碍。因此,定期测量血压和血脂,并采取控制手段进行干预,有助于降低血管病变的发生风险。总之,糖尿病下肢血管病变是一种严重的并发症,并且会对患者的生活质量和健康产生重大影响。

彩色多普勒超声作为一种现代医学成像技术,具有广泛的应用前景。它通过显示血流的颜色和速度,帮助医生观察和评价不同器官的血流情况,为疾病的早期诊断和治疗提供了有力支持<sup>[8]</sup>。首先,通过彩色多普勒超声技术,医生可以准确地观察和评估心脏内各种血流的运动,包括主动脉血流、静脉血流和肺动脉血流等。这对于心脏病的早期诊断、评估治疗效果和监测病情变化等非常重要。其次,彩色多普勒超声在肝脏和肾脏病学中也扮演着重要的角色。它能够显示肝脏和肾脏内血流的血管图像,以及异常血管的位置和形态。这对于诊断肝脏和肾脏肿瘤、肝硬化和肾血管狭窄等疾病非常有帮助。最后,在血管学中,彩色多普勒超声也被广泛用于检测和评估血管病变,如动脉狭窄、血栓形成和血管壁异常等。它可以通过观察血管内血流的颜色和速度,提供有关血流状况和管腔狭窄程度的重要信息,帮助医生做出正确的诊断和治疗计划。除了临床医学,彩色多普勒超声还在科学研究和教育领域得到了广泛应用。它是一种非侵入性的成像技术,具有较低的成本和较高的安全性,能够提供高质量的图像和数据,对于疾病的诊断和评估起到了重要作用<sup>[9]</sup>。

下肢血管病变是糖尿病患者常见并发症之一,如果不及时发现和治疗,可能导致严重的后果,如缺血、坏疽等。

彩色多普勒超声是一种非侵入性、无辐射的检查手段,可以有效诊断糖尿病患者下肢血管病变。彩色多普勒超声在诊断下肢血管病变中的效果和准确性已经得到广泛认可。彩色多普勒超声的工作原理基于多普勒效应<sup>[10]</sup>,即基于声波传播时遇到的反射和回声信号。传统超声波成像只能显示组织器官的结构和形状,而彩色多普勒超声则在此基础上添加了一组彩色码,用来表示物体的运动方向和速度。当物体表面有动态流体流动时,这些彩色码图像会以不同的颜色显示,从而帮助医生观察和分析血流的运动情况。

彩色多普勒超声通过使用高频、窄束的超声波,可以对人体内的血管进行准确的成像和血流速度检测。首先,彩色多普勒超声可以直接显示血管的形态和结构,通过颜色编码技术,能够清晰地展示血流的方向和速度。医生可以通过观察血管的收缩、扩张程度,以及血管壁的厚度和光滑度,来判断是否存在血管病变。其次,彩色多普勒超声还可以通过测量血流速度,间接反映血管内的血流情况。通过比较患者下肢的血流速度与正常人群的平均值,医生可以判断是否存在血管堵塞或狭窄的情况。一旦检测到血管狭窄,医生可以进一步评估狭窄的程度,并制定相应的治疗方案<sup>[11]</sup>。此外,彩色多普勒超声还可以进行局部动脉的阻力指数(ABI)测量,ABI是评估下肢动脉供血情况的一项重要指标。通过与半定量分析软件相结合,医生可以准确测量ABI,并对患者的病情进行评估。

综上所述,彩色多普勒超声是一种非常有效和准确的诊断糖尿病下肢血管病变的方法。它可以直接观察血管结构和形态,通过检测血流速度和ABI值,进一步评估病情。对于糖尿病患者来说,定期进行彩色多普勒超声检查是预防和治疗下肢血管病变的重要手段。

#### 参考文献:

[1] 吕文艳. 探析彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的临床效果[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019,6(25):171.

[2] 林剑韬. 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的临床效果分析[J]. 糖尿病新世界, 2021,24(20):190-193.

[3] 袁伟,何珑,来雪芳. 彩色多普勒超声诊断老年2型糖尿病下肢血管病变的应用价值[J]. 中国社区医师, 2019,35(21):127+129.

[4] 王晶,熊华花,邓水平,陈胜华,邹霞,刘明铭. 彩色多普勒超声诊断不同病程老年2型糖尿病下肢血管病变的临床价值及与血清ET、NO的关系研究[J]. 现代生物医学进展, 2021,21(16):3064-3068.

[5] 周恕敏. 彩色多普勒超声诊断糖尿病患者下肢血管病变的临床价值研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019,6(38):155+158.

[6] 王芬,宋群. 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的效果和准确性观察[J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(08):173-174.

[7] 贺啟秀. 探讨在糖尿病下肢血管病变患者诊断过程中应用彩色多普勒超声诊断的临床应用价值[J]. 现代医用影像学, 2020,29(04):775-776.

[8] 陈彬琼,胡惠蓉. 彩色多普勒超声诊断2型糖尿病合并下肢血管病变的价值[J]. 糖尿病新世界, 2020,23(07):188-189.

[9] 赵金武. 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变分析[C]. 中国环球文化出版社, 华教创新(北京)文化传媒有限公司. 全国科研理论学术研究成果汇编(二), 2020:478-482.

[10] 齐端. 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的临床效果观察[J]. 现代医用影像学, 2020,29(06):1145-1146+1149.

[11] 左忠明,孙嘉慕. 彩色多普勒超声诊断糖尿病下肢血管病变的临床效果研究[J]. 现代医用影像学, 2020,29(05):960-961+964.