

分期辨证为主治疗糖尿病足及其对下肢动脉超声多普勒血流动力学变化的影响

范冠杰¹ 吕仁和²

内容提要 目的:观察分期辨证治疗对糖尿病足的疗效以及对下肢动脉血流动力学变化的影响。方法:用美国产 ATL-ULTRAMARK 9 HDI 型电脑彩色超声诊断仪,同时采用中医分期辨证和西药 654-2 治疗,并与无糖尿病足者(简称对照组)对照观察 60 例 2 型糖尿病足患者(治疗组 30 例,西药组 30 例)的下肢动脉血流动力学变化及临床疗效。结果:与对照组比较,糖尿病足患者可见下肢动脉的血管内径变小,血流量减少,血流最大速度、最小速度、平均速度均加快,且以足背动脉的变化最为敏感;治疗前后比较,两组均可以改善下肢动脉的血流动力学,以足背动脉的改善为著;中医分期辨证治疗的方法使下肢动脉血流动力学改变的效果优于以 654-2 治疗为主的西药组。综合疗效评定,治疗组亦优于西药组($P < 0.05$)。结论:以分期辨证治疗为主的综合疗法治疗糖尿病足效果优于以 654-2 为主的综合疗法。

关键词 糖尿病足 中医药疗法 血管病变 药物作用 超声多普勒

Staging-Syndrome Differentiation in Treating Diabetic Foot Disorder and Its Effect on Hemodynamic Changes of Lower Extremities with Arterial Ultrasonic Doppler Diagnostic Apparatus Fan Guanjie, Lu Renhe
Guangzhou University of TCM, Guangzhou (510405)

Objective: To observe the therapeutic effect of staging-Syndrome Differentiation of TCM in treating the diabetic foot disorder and the corresponding hemodynamic changes in lower extremities. **Methods:** Chromatic ultrasonic Doppler diagnostic apparatus (ATL-ULTRAMARK 9 HDI, made in USA) was used to determine the arterial hemodynamic changes and clinical effect on the treatment of diabetic foot disorder in 60 non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) patients, among them 30 were treated by staging-Syndrome Differentiation of TCM, and the other 30 as control group treated with 654-2, and the 30 cases of nondiabetic foot disorder as normal control group in comparison. **Results:** Compared to the normal control, the intravascular diameter, blood flow of both treated groups reduced, maximal and minimal speed of blood flow, and the mean speed were accelerated. Values in dorsal pedis artery had present the most sensitive one. In the comparison between before and after treatment, both treated groups were hemodynamic improvement in the lower extremities' artery, more obviously the dorsal pedis artery, while the comparison between these two groups showed that TCM staging-Syndrome Differentiation had a superior effect on lower extremities' hemodynamics to that of 654-2 group. The comprehensive assessment revealed that the treated groups was also significant different in comparing to that of normal control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The comprehensive TCM treatment of staging-Syndrome Differentiation as the main therapeutic component was prominently better than that of 654-2 application in the treatment.

Key words diabetic foot disorder, traditional Chinese medicine, vascular lesion, drug action, ultrasonic Doppler

糖尿病患者的下肢血管病变是糖尿病足形成的病理基础之一。超声多普勒可以客观地反映下肢动脉的血流动力学变化情况。本研究观察了分期辨证治疗为

主的综合疗法治疗糖尿病足的临床疗效及其对与糖尿病足密切相关的下肢动脉血流动力学变化的影响。

资料与方法

1. 广州中医药大学伤寒论教研室(广州 510405); 2. 北京中医药大学东直门医院

1 临床资料 60 例研究对象均按 WHO 诊断标

准⁽¹⁾确诊为 2 型糖尿病,随机原则分为中医辨证治疗组(简称治疗组)和西药治疗组(简称西药组),每组 30 例。治疗组中男性 17 例,女性 13 例;年龄 44~81 岁,平均(59.6±12.3)岁;糖尿病病程 1.3~24.5 年,平均(8.47±1.94)年;糖尿病足病程 7~320 天,平均(71.9±14.4)天;患糖尿病足时空腹血糖水平 9.8~17.9mmol/L,平均(13.3±1.9)mmol/L;30 例中,属早期 9 例,中期 16 例,晚期 5 例[参照中华医学会糖尿病学会第一届全国糖尿病足学术会议制定的糖尿病足(肢端坏疽)检查方法及诊断标准(草案)⁽²⁾,将西医诊断为糖尿病足 0 期、I 期的患者归于早期;将 II 期、III 期的患者归于中期;将 IV 期、V 期的患者归于晚期];在已经破溃的 26 例患者中,干性坏疽 7 例,湿性坏疽 13 例,混合性坏疽 6 例。溃疡发生在左小腿者 4 例,右小腿者 2 例,左足者 8 例,右足者 7 例,双足同病者 5 例,溃疡最小者 0.6cm×0.9cm,溃疡最大者 10cm×14cm,溃疡最多的 1 例患者双足共有 6 个溃疡面;30 例患者中,合并神经病变者 14 例,眼底病变者 16 例,高血压及冠心病者 13 例,糖尿病肾病 12 例,糖尿病脑病 1 例。西药组中男性 18 例,女性 12 例;年龄 42~74 岁,平均(58.3±11.8)岁;糖尿病病程 1~18 年,平均(8.61±1.87)年;糖尿病足病程 15~362 天,平均病程(68.8±13.0)天;患糖尿病足时空腹血糖水平 9.6~21.2mmol/L,平均(14.1±1.8)mmol/L。30 例中,早期 8 例,中期 17 例,晚期 5 例;已破溃的 26 例患者中干性坏疽 5 例,湿性坏疽 16 例,混合性坏疽 5 例;溃疡发生在左小腿者 3 例,右小腿者 4 例,左足者 6 例,右足者 9 例,双足同病者 4 例,溃疡最小者 0.5cm×0.5cm,最大者 9cm×12cm,溃疡最多的 1 例患者双足共有 4 个溃疡面;30 例患者中,合并神经病变者 17 例,眼底病变者 14 例,高血压及冠心病者 11 例,糖尿病肾病 14 例,糖尿病脑病 1 例。两组间一般情况及坏疽分级程度基本相似,具有可比性。同时选择排除心脑血管疾病及下肢血管病变的住院患者 17 例和本院工作人员 13 名作为对照组,年龄 21~60 岁,平均(51.8±9.1)岁。

2 治疗方法 两组患者均给予相同的基础治疗和外治法治疗,治疗组内治法根据中医分期辨证施治,西药组给予扩张血管治疗。

2.1 内治法 治疗组 30 例患者采用中国中医药学会消渴病专业委员会辨证诊断标准⁽³⁾,明确中医证候分型。早期的 9 例患者中气阴两虚、脉络不和型 5 例,用增液汤加味(生黄芪 15g 生地 15g 麦冬 10g 党参 12g 牡丹皮 10g 赤芍 10g 桃仁 10g 白芍

10g);阳虚血瘀型 4 例,用四逆散加味(桂枝 6g 细辛 2g 制川乌 9g 制草乌 6g 当归 10g 赤芍 10g 丹参 12g 木瓜 15g)。中期的 16 例患者中,气血亏虚、湿毒内蕴型 4 例,用当归补血汤加味(生黄芪 20g 当归 10g 党参 15g 土茯苓 30g 土贝母 20g 黄柏 10g 生苡仁 15g 天花粉 15g 皂角刺 6g);热毒炽盛,胃肠结热者 7 例,用四妙勇安汤加味(金银花 30g 玄参 10g 白芷 20g 黄柏 10g 生大黄 6g 枳实 10g 知母 10g 蒲公英 15g 败酱草 15g);肝胆湿热型 5 例,用龙胆泻肝汤加味(柴胡 6g 黄芩 10g 栀子 10g 龙胆草 15g 土茯苓 20g 青黛 10g 枳实 10g 泽泻 8g)。晚期的 5 例患者中肝肾阴虚、痰阻血瘀型 3 例,用六味地黄丸加味(熟地 20g 淮山药 20g 山茱萸 10g 土茯苓 20g 生苡仁 15g 土贝母 15g 水蛭粉 3g(分冲),三七粉 1g(分冲));脾肾阳虚,经脉不通型 2 例,用右归丸加味(杜仲 12g 菟丝子 15g 枸杞子 12g 狗脊 10g 川断 10g 制附子 6g 白芷 15g 木瓜 15g 血竭粉 0.5g(分冲) 穿山甲 12g)。以上患者均每天 1 剂,水煎,分两次服,4 周为 1 个疗程,连用 1~5 个疗程,平均 1.3 个疗程。治疗 1 个疗程统计疗效。西药组 30 例患者,予改善微循环及扩张血管治疗,均用 654-2 20mg,用生理盐水 500ml 稀释后静脉滴注,每天 1 次,4 周为 1 个疗程,连用 1~5 个疗程,平均 1.5 个疗程。治疗 1 个疗程统计疗效。

2.2 外治法 两组患者均采用相同的外治方法。(1)干性坏疽:用络合碘及 75%酒精常规消毒,手术切除尸干部分,手术面选择介于正常组织与坏死组织之间,而后用“蚕食”的方法逐步清除坏死组织,新鲜疮面暴露后,用庆大霉素 8 万 u,川芎嗪 40mg,654-2 10mg 加生理盐水 20ml 湿敷,以改善局部循环及微循环,促进疮面上皮的生长;(2)湿性坏疽:对于已形成大的脓腔者,依具体情况选择不同的切口方式,彻底暴露伤口,用雷佛奴儿纱布湿敷疮面 7~10 天,而后继续用“蚕食”的方法逐步清除坏死组织,清创过程继续用雷佛奴儿纱布湿敷,新鲜肉芽组织暴露后,继续用庆大霉素、川芎嗪、654-2 药液湿敷,促进肉芽组织及上皮生长;(3)混合性坏疽:依情况不同,或以切开脓腔为主,或先用手术切除尸干部分。合并骨髓炎者及时切除死骨,切开窦道。

2.3 基础治疗 (1)均用胰岛素控制血糖在理想水平;(2)根据分泌物细菌培养情况,选用有效的抗生素加强抗感染;(3)合理饮食,控制体重向标准化发展;(4)心理治疗及适当运动(若伤及筋骨,则制动)。

3 超声多普勒检测方法 检查前先休息 0.5h,

室温控制在 20 ~ 25℃。使用美国产 ATL-ULTRAMARK 9 HDI 型电脑彩色超声诊断仪,探查双侧股动脉、腘动脉、足背动脉三对血管。分别观察血管内径,血流速度(最大速度、平均速度、舒张期最低速度),血流量。治疗前后各检查 1 次。

4 统计学处理 计数资料采用 χ^2 检验,计量资料采用配对资料 t 检验。

结 果

1 疗效判定标准 依据卫生部制订发布的《中药新药临床研究指导原则》^[4]及中国中医药学会消渴病专业委员会制订的《消渴病(糖尿病)中医分期辨证与疗效评定标准》^[3]制订。临床治愈:临床症状消失;0 期患者皮肤颜色恢复正常,Ⅰ期以上患者疮面完全愈合;显效:临床症状明显好转,0 期患者皮肤颜色明显改善,Ⅰ期以上患者疮面 2/3 以上愈合;有效:临床症状好转,0 期患者皮肤颜色改善,Ⅰ期以上患者疮面 1/2 以上愈合;无效:达不到有效标准者。

2 临床疗效 治疗组 30 例,临床治愈 12 例,显效 10 例,有效 5 例,无效 3 例,总有效率 90.00%。西药组 30 例,临床治愈 6 例,显效 6 例,有效 11 例,无效 7 例,总有效率 76.67%。两组疗效比较有显著性差异 ($P < 0.05$)。

3 两组治疗前后足背动脉超声多普勒血流动力学变化的比较 见表 1。治疗组治疗前后比较左、右足背动脉的最大速度、内径、右足血流量的变化有显著性差异 ($P < 0.01$),左、右足背动脉的最小速度、平均速度、左足血流量的变化有显著性差异 ($P < 0.05$);西药组治疗前后比较左、右足背动脉的最大速度、内径的变化有显著性差异 ($P < 0.01$),左、右足背动脉最小速度、平均速度、血流量的变化亦有显著性差异 ($P < 0.05$);两组间相比较,治疗组左、右足背动脉最大速度及右足背动脉内径的变化有显著性差异 ($P < 0.05$)。

4 两组治疗前后腘动脉超声多普勒血流动力学变化的比较 见表 2。两组治疗前后比较,左、右腘动脉最大速度的变化均有显著性差异 ($P < 0.05$),其他血流动力学指标亦有改变,但无统计学意义 ($P > 0.05$);两组间比较,治疗组右腘动脉最大速度的改变优于对照组 ($P < 0.05$),其他项目的变化则无统计学意义。

5 两组治疗前后股动脉超声多普勒血流动力学变化的比较 见表 3。两组治疗前后比较,均可使血流动力学指标有所改善,但治疗前后及两组间治疗后比较,其差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 足背动脉治疗前后血流动力学变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	最大速度(cm/s)		最小速度(cm/s)		平均速度(cm/s)		内径(cm)		血流量(ml/min)	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
对照	30	41.16 ± 5.21	42.03 ± 5.18	7.48 ± 2.13	8.12 ± 2.07	23.67 ± 4.98	22.60 ± 5.04	0.26 ± 0.03	0.27 ± 0.03	75.36 ± 8.74	81.27 ± 9.10
治疗	30 治前	58.64 ± 11.42 ^{△△}	60.31 ± 12.01 ^{△△}	15.04 ± 5.82 ^{△△}	14.89 ± 6.01 ^{△△}	28.40 ± 9.60 ^{△△}	29.76 ± 9.88 ^{△△}	0.17 ± 0.04 ^{△△}	0.18 ± 0.05 ^{△△}	38.66 ± 10.67 ^{△△}	43.34 ± 11.03 ^{△△}
	治后	50.09 ± 8.27 ^{**▲}	52.71 ± 6.09 ^{**▲}	11.24 ± 3.12 [*]	10.80 ± 3.47 [*]	23.69 ± 8.74 [*]	24.30 ± 8.94 [*]	0.20 ± 0.03 ^{**}	0.21 ± 0.03 ^{**▲}	46.63 ± 9.17 [*]	50.47 ± 10.83 ^{**}
西药	30 治前	59.03 ± 10.16 ^{△△}	61.74 ± 11.03 ^{△△}	14.78 ± 5.77 [△]	15.10 ± 5.94 ^{△△}	29.77 ± 9.62 ^{△△}	28.11 ± 9.54 ^{△△}	0.18 ± 0.05 ^{△△}	0.17 ± 0.04 ^{△△}	45.43 ± 9.86 ^{△△}	35.90 ± 10.70 ^{△△}
	治后	54.37 ± 8.71 ^{**}	55.82 ± 6.34 ^{**}	12.07 ± 3.24 [*]	11.76 ± 3.33 [*]	24.21 ± 8.90 [*]	24.18 ± 8.70 [*]	0.21 ± 0.04 ^{**}	0.19 ± 0.04 ^{**}	50.29 ± 9.10 [*]	44.11 ± 10.14 [*]

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;与对照组比较,[△] $P < 0.05$,^{△△} $P < 0.01$;与西药组治疗后比较,[▲] $P < 0.05$

表 2 腘动脉治疗前后血流动力学变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	最大速度(cm/s)		最小速度(cm/s)		平均速度(cm/s)		内径(cm)		血流量(ml/min)	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
对照	30	58.27 ± 7.12	57.84 ± 7.08	15.88 ± 4.47	15.43 ± 5.01	28.09 ± 7.14	27.74 ± 8.03	0.58 ± 0.07	0.57 ± 0.08	448.72 ± 65.42	424.50 ± 64.14
治疗	30 治前	67.09 ± 14.76 ^{△△}	67.52 ± 15.01 ^{△△}	21.70 ± 8.78 ^{△△}	20.73 ± 8.90 ^{△△}	34.99 ± 9.70 ^{△△}	34.81 ± 9.91 ^{△△}	0.49 ± 0.13 ^{△△}	0.49 ± 0.12 ^{△△}	395.72 ± 79.89 ^{△△}	374.71 ± 72.01 ^{△△}
	治后	60.77 ± 12.08 [*]	59.09 ± 11.14 ^{*▲}	18.44 ± 8.55	18.12 ± 8.44	31.02 ± 8.85	29.77 ± 9.04	0.51 ± 0.12	0.51 ± 0.11	410.41 ± 77.88	393.87 ± 79.10
西药	30 治前	66.99 ± 13.99 ^{△△}	68.36 ± 16.81 ^{△△}	22.05 ± 8.69 ^{△△}	20.90 ± 8.74 ^{△△}	35.55 ± 10.14 ^{△△}	35.07 ± 10.41 ^{△△}	0.49 ± 0.14 ^{△△}	0.48 ± 0.14 ^{△△}	395.80 ± 70.12 ^{△△}	380.57 ± 77.44 ^{△△}
	治后	63.11 ± 11.90 [*]	64.72 ± 13.22 [*]	18.09 ± 8.49	17.78 ± 8.70	30.80 ± 9.03	30.82 ± 9.12	0.52 ± 0.11	0.51 ± 0.12	399.46 ± 69.72	407.77 ± 72.31

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,[△] $P < 0.05$,^{△△} $P < 0.01$;与西药组治疗后比较,[▲] $P < 0.05$

表 3 股动脉治疗前后血流动力学变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	最大速度 (cm/s)		最小速度 (cm/s)		平均速度 (cm/s)		内径 (cm)		血流量 (ml/min)	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
对照	30	70.18 ± 9.86	71.34 ± 9.74	25.17 ± 5.12	24.12 ± 5.23	36.30 ± 5.88	36.81 ± 5.79	0.66 ± 0.05	0.66 ± 0.05	767.50 ± 81.54	755.22 ± 81.08
治疗	30	75.22 $\pm 11.64^*$	76.88 $\pm 11.01^*$	28.74 $\pm 6.79^*$	27.79 $\pm 7.47^*$	40.08 $\pm 6.58^*$	40.07 $\pm 6.91^*$	0.62 $\pm 0.10^{**}$	0.61 $\pm 0.11^{**}$	726.84 $\pm 80.12^{**}$	702.26 $\pm 79.84^{**}$
		72.05 ± 10.74	73.11 ± 10.55	26.58 ± 7.44	26.18 ± 7.29	39.66 ± 6.71	39.07 ± 6.54	0.63 ± 0.11	0.61 ± 0.10	741.40 ± 81.02	707.37 ± 75.49
西药	30	74.92 $\pm 10.86^{**}$	76.27 $\pm 10.77^*$	27.99 $\pm 7.11^*$	28.01 $\pm 6.84^*$	39.15 $\pm 6.74^*$	39.68 $\pm 6.87^*$	0.61 $\pm 0.12^{**}$	0.62 $\pm 0.11^{**}$	716.14 $\pm 79.56^{**}$	687.14 $\pm 78.65^{**}$
		73.08 ± 9.95	72.86 ± 9.98	26.41 ± 7.08	26.47 ± 7.09	39.11 ± 6.88	38.68 ± 7.01	0.62 ± 0.10	0.61 ± 0.09	718.10 ± 80.10	687.39 ± 77.07

注:与对照组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

讨 论

糖尿病足属于中医“消渴”,“脱疽”范畴。消渴病的病机特点:早期为阴津亏耗,燥热偏盛,病程迁延,气阴两虚,脉络瘀阻,后期则阴损及阳,阴阳俱虚^[5]。而消渴病并发坏疽的患者,由于受诱发因素不同,病发于消渴病不同阶段,病变程度及性质不同等诸多条件的影响,因而表现出来的证候复杂多变。本研究证明用分期辨证治疗为主治疗糖尿病足具有明显疗效。

糖尿病伴下肢血管病变,以往不能作出早期诊断和定位诊断,临床上对症状明显者,应用下肢动脉造影得以确诊,但用此种方法为创伤性,具有一定危险性,一般患者难于接受,因此,在临床使用上受到一定限制。本研究采用美国产 ATL-ULTRAMARK 9 HDI 型电脑彩色超声诊断仪检查糖尿病足患者双侧股动脉、腘动脉、足背动脉,并与无糖尿病足者对照,可见下肢动脉内径变小,血流量减少,最大速度、最小速度、平均速度均加快,且以足背动脉的变化最为敏感,这与李丽英^[6]、姚克纯^[7]的报道是相符合的。

产生血管病理变化主要是内膜不规则的粥样硬化斑块,硬化的动脉显示不规则的扭曲、变硬呈条索状,粥样硬化的内膜可发生出血和溃疡,并可继发血栓形成,以致管腔狭窄。本研究二维图像见糖尿病足患者下肢血管走行迂曲,内膜粗糙,管腔不规则狭窄及扩张,腔内有斑块形成等血管结构的改变。彩色多普勒检测,发现狭窄部血流频谱呈湍流,正常三相波形消失转为单相波,频谱增宽。此与病理变化特征完全符合。糖尿病足患者下肢动脉血管内径明显变小,且与对照组比较有显著性差异,说明血管病变是糖尿病足发病的重要基础之一。

本研究证实:糖尿病足患者下肢动脉超声多普勒血管动力学与对照组比较有明显的改变,它可以比较客观地反应糖尿病足患者血管病变的部位及严重程度。临床治疗证实:用中医分期辨证治疗为主的治疗组和用 654-2 为主的西药组,结合观察糖尿病足的下肢动脉超声多普勒血流动力学指标,治疗前后比较,两组均有明显的改善,且以中医分期辨证为主治疗的治疗组为优。因此,本研究提示:我们是否也可以通过测定下肢动脉血流动力学参数的改变来预测糖尿病患者下肢血管病变的部位及严重程度,进一步来预测糖尿病足的发生与否,并作为判定糖尿病足疗效之客观指标之一,值得进一步研究。

参 考 文 献

1. 蒋国彦主编. 实用糖尿病学. 北京:人民卫生出版社, 1992: 94—110.
2. 李仕明. 糖尿病足(肢端坏疽)检查方法及诊断标准(草案). 中国糖尿病杂志 1996;4(2):138 转 102.
3. 中国中医药学会消渴病专业委员会. 消渴病(糖尿病)中医分期辨证与疗效评定标准. 中国医药学报 1993;8(3):54.
4. 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则. 第 1 辑. 1993:215—218.
5. 高彦彬, 卢芳, 巩如伦, 等. 中国糖尿病防治特色. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 1995:14—18.
6. 李丽英, 肖敏, 沈晖, 等. 采用多普勒检测老年糖尿病患者四肢动脉病变 50 例分析. 中华老年杂志 1994;13(2):99—100.
7. 姚克纯, 李德芳, 贺如意. 彩色及脉冲多普勒超声在糖尿病下肢动脉病变诊断中的应用. 中华超声医学杂志 1990;6(3):162—165.

(收稿:1999-01-15 修回:1999-05-15)