

不同中医辨证分型糖尿病溃疡与踝肱比值及激光多普勒灌注量的相关性

贾慧¹ 王刚² 任磊¹ 杨博华²

(1 北京中医药大学, 北京, 100029; 2 北京中医药大学东直门医院, 北京, 100700)

摘要 目的:通过研究糖尿病溃疡患者踝肱比值及激光多普勒血流灌注量,来探讨两者与不同的中医辨证分型的关系。方法:通过临床辨证分型将糖尿病溃疡分为气虚血瘀型和湿热蕴结型,并设立正常对照组,检测血沉、胆固醇、血脂、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、踝肱比值、激光多普勒血流灌注量在不同组别中的变化。结果:糖尿病溃疡患者踝肱比值较正常对照组明显降低,且气虚血瘀组<湿热蕴结组,组间差异有统计学意义($P<0.01$);激光多普勒血流灌注百分比比较正常对照组明显降低,且气虚血瘀组<湿热蕴结组,组间差异有统计学意义($P<0.01$);经 Logistic 回归分析得出糖尿病溃疡中医辨证分型与糖尿病病程、踝肱比值密切相关。结论:踝肱比值及激光多普勒血流灌注量与糖尿病溃疡患者的不同中医辨证分型具有一定相关性,对于不同的证型差异有统计学意义,说明糖尿病溃疡患者均存在不同程度的缺血,气虚血瘀型缺血程度更加明显,糖尿病病程及踝肱比值与糖尿病溃疡的中医辨证分型的相关性最大。

关键词 糖尿病溃疡;踝肱比值;激光多普勒灌注量;中医辨证分型

The Correlation between Ankle Brachial Ratio and Laser Doppler Blood Flow Perfusion among Different Syndromes of Diabetes Ulcer

Jia Hui¹, Wang Gang², Ren Lei¹, Yang Bohua²

(1 Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2 Dongzhimen Hospital, Affiliated to Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China)

Abstract Objective: To explore the correlation between ankle brachial ratio and laser Doppler blood flow perfusion among different syndrome types of diabetes ulcer patients. **Methods:** To divide diabetes ulcer into qi deficiency and blood stasis type and dampness and hot accumulation type based on clinical TCM (traditional Chinese medicine) differentiation, and set up a normal control group. To detect the erythrocyte sedimentation rate, cholesterol, blood lipid, low density lipoprotein (LDL)-cholesterol, high-density lipoprotein (HDL)-cholesterol, ankle brachial volume ratio, laser Doppler perfusion changes in different groups. **Results:** Diabetic ulcers ankle brachial ratio is significantly lower than that of the normal control group, besides, the ratio of dampness and hot accumulation group is lower than that of the qi deficiency and blood stasis group ($P<0.01$). Compared to normal control group, laser Doppler perfusion percentage significantly decreased. In addition, qi deficiency and blood stasis group decreased greater than that of the damp and hot accumulation group ($P<0.01$). Logistic regression analysis shows that TCM syndrome types of diabetes ulcer have close correlation with ankle brachial ratio and laser Doppler blood flow perfusion. **Conclusion:** There exists certain correlation between ankle brachial ration and laser Doppler perfusion. The differences among groups illustrate diabetes ulcer patients suffer from varying extent of blood deficiency, and this is more obvious in qi deficiency and blood stasis type patients. Also, TCM syndrome types of diabetes ulcer have strong relevance with ankle brachial ratio and the duration of diabetes.

Key Words Diabetes ulcer; Ankle brachial ratio; Laser Doppler perfusion percentage; Traditional Chinese Medicine

中图分类号:R255.4 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2016.02.017

糖尿病溃疡是糖尿病常见慢性严重并发症之一,中医归属“脱疽”范畴。相关研究表明,糖尿病溃疡在一生中发生的概率大概为 15%~25%^[1],糖尿病血管病变为糖尿病溃疡发生、发展及预后转归的重要影响因素,尽早检测并明确糖尿病血管病变的严重程度对于降低致残致死率有重要意义^[2-4]。

患有糖尿病并发症的患者由于机体长期处于非酶糖化的状态,血液高凝,全血黏稠度增加,脂质代谢紊乱,下肢血流障碍等多种致病因素导致糖尿病下肢血管病变,加之动脉管壁不断增生增厚、管腔变窄,血流动力学的改变致使病情进一步进展,血管微循环失调下肢血管血流量减少,血管病变加重^[5-6]。本

基金项目:北京市中医药科技项目(编号:WZF2012-04)——“溃疡油外敷治疗糖尿病足溃疡的临床规范化研究”

作者简介:贾慧(1985.05—),女,在读博士研究生,住院医师,研究方向:周围血管方向,E-mail:21148274@qq.com

通信作者:杨博华(1951.09—),男,硕士研究生,主任医师,北京中医药大学东直门医院中医外科教研室主任,研究方向:周围血管疾病,E-mail:yangb5191@sina.com

研究旨在通过观察踝肱比值及激光多普勒血流灌注量与不同中医辨证分型糖尿病溃疡之间的相关性,来评估糖尿病性血管病变现代医学测量手段与中医辨证分型的关系,从而为糖尿病溃疡中医辨证分型提供客观依据。

1 材料与方法

1.1 一般材料 参考 1999 年 WHO 制定的糖尿病诊断标准。糖尿病溃疡患者 60 例,均来自北京中医药大学东直门医院周围血管科 2012 年 8 月至 2013 年 3 月期间住院患者。符合纳入标准的病例共 82 例,其中湿热蕴结组 30 例,男性共 18 例,女性共 12 例,平均年龄为(64±9.29)岁;临床表现为患肢酸软无力、末端麻木、间歇性跛行,进一步出现夜间静息性疼痛,彻夜抱膝抚足而坐,疼痛难忍,舌红苔黄腻,脉弦数。气虚血瘀组 30 例,男性共 17 例,女性共 13 例,平均年龄为(68±11.32)岁;临床表现为患者面色萎黄,消瘦,四肢无力,目眩,心慌气短,肢体末端苍白发凉、畏寒、疼痛剧烈,间歇性跛行,局部皮肤干燥,指(趾)甲增厚,毳毛脱落,或创面颜色黯淡,经久难愈,舌淡苔薄白,脉沉细无力。正常对照组 22 例,男性共 12 例,女性共 10 例,平均年龄为(65±10.25)岁,3 组间男女间性别比例差异无统计学意义($P>0.05$)。糖尿病病程及糖尿病溃疡病程,湿热蕴结组糖尿病病程最短 13 个月,最长达 360 个月;气虚血瘀组糖尿病病程最短 48 个月,最长达 360 个月。湿热蕴结型糖尿病溃疡病程最短 1 个月,最长达 30 个月;气虚血瘀组糖尿病溃疡病程最短 1 个月,最长达 36 个月。

1.2 检测方法

1.2.1 踝肱比值 通过 VASOGUARD 多普勒周边血管诊断系统检测被检查者仰卧,充分休息后测量双侧肱动脉压,同时测量踝动脉,将肱动脉压与踝动脉压的比值作为踝肱比值来做最佳估计值。

1.2.2 激光多普勒血流灌注量检测 激光多普勒血流监测仪是一种能实时监测微循环血流灌注的仪器,本研究采用瑞典 Perimed 公司研究开发的 Peri-Flux 5000 激光多普勒仪,分别对 2 组被检查者进行检测并计算出其百分比,由北京中医药大学东直门医院周围血管科资深检测员完成检测,被检测者均在血管功能检查室完成检查,室内温度 22~25℃,被检查者取仰卧位,充分休息约 20 min,同时检测双侧小腿内下 1/3 处皮肤的血流灌注量,位置尽量避开周边大血管、毛发丰富的部位,然后分别记录基础血流量、加热至 44℃时的血流量,以基础血流量与加

热后血流量百分比(加热后-加热前)/加热前×100)作为参考。

1.3 统计学方法 统计应用 SPSS 17.0,计量资料用 t 检验,计数资料用卡方检验;组间两两比较符合正态性分布的用 ANOVN,不符合正态性分布用秩和检验,采用 Logistic 回归分析相关指标与不同辨证分型的联系。

2 结果

2.1 3 组间 ABI 及激光多普勒血流灌注百分比指标比较 正常对照组与气虚血瘀组和湿热蕴结组相比较:ABI、微循环血液灌注百分比正常对照组均明显高于气虚血瘀组和湿热蕴结组($*P<0.05$, $**P<0.01$),差异具有统计学意义。气虚血瘀组与湿热蕴结组相比较:湿热蕴结组 ABI 明显高于气虚血瘀组($*P<0.05$, $**P<0.01$)、湿热蕴结组微循环血液灌注百分比明显高于气虚血瘀组($*P<0.05$, $**P<0.01$),差异均具有统计学意义。见表 1。

表 1 糖尿病溃疡中医辨证分型与踝肱比值、激光多普勒血流灌注百分比的关系($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	ABI	激光多普勒血流灌注百分比(%)
湿热蕴结组	30	0.85±0.13***	456.80±71.34***
气虚血瘀组	30	0.56±0.15**	264.20±118.87**
正常对照组	22	1.13±0.09	802.86±85.35

注:与正常对照组比较:*** $P<0.01$;与气虚血瘀组比较:** $P<0.01$ 。

表 2 Logistic 回归分析变量及赋值说明

因素	变量名	赋值说明
性别	X1	男=1,女=2
糖尿病病程	X2	≤5 年=1,5~10 年=2,≥10 年=3
糖尿病溃疡病程	X3	≤1 年=1,1~3 年=2,≥3 年=3
ESR	X4	≤20 mm/h=1,>20 mm/h=2
CHOL	X5	2.8~5.6 mmol/L=1,≥5.6 mmol/L=2
TG	X6	0.7~1.7 mmol/L=1,≥1.7 mmol/L=2
LDL-C	X7	2.29~3.1 mmol/L=1,≥3.1 mmol/L=2
HDL-C	X8	0.9~1.8 mmol/L=1,≥1.8 mmol/L=2
ABI	X9	≤0.5=1,0.5~0.9=2,≥0.9=3
激光多普勒血流灌注量	X10	≤150%=1,150%~500%=2,≥500%=3
证型	Y	气虚血瘀型=1,湿热蕴结型=2

2.2 糖尿病溃疡不同中医辨证分型与相关影响因素 Logistic 回归分析应用 Logistic 逐步回归分析不同中医辨证分型与相关影响因素的关联。以气虚血瘀和湿热蕴结辨证分型作为应变量,以性别、糖尿病溃疡病程、糖尿病病程、ESR、CHOL、TG、LDL-C、HDL-C、ABI、激光多普勒血流灌注百分比作为自变量(X1……X10),具体赋值及分析见表 3,分析结果见表 2。经统计分析发现,糖尿病病程、血沉、ABI 3 个变量进入逻辑方程(式 1),即对糖尿病溃疡的不

同中医辨证分型有显著影响。

表 3 Logistic 回归分析结果

进入变量	B	S. E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
X2	-1. 162	0. 550	4. 467	1	0. 035	0. 313
X4	1. 939	1. 200	2. 612	1	0. 106	6. 953
X9	2. 752	1. 107	6. 181	1	0. 013	15. 675
Constant	-6. 403	3. 176	4. 066	1	0. 044	0. 002

经分析,有 3 个自变量选入方程,并得到关于 logistic 的最优回归方程如下:

Logit(P) = -6. 403 - 1. 162X2 + 1. 939X4 + 2. 752X9……………(式 1)

该最优回归方程结果提示糖尿病病程、ABI 对糖尿病溃疡中医辨证分型影响最大。

3 讨论

全球约 1.5 亿的糖尿病患者超过 15% 患有糖尿病并发症如糖尿病性溃疡或坏疽^[7],糖尿病溃疡主要的发病原因^[8-11]是糖尿病合并大、中、微小血管的病变,同时合并神经病变,继受感染所致的四肢末端坏疽,由于糖代谢等各种代谢的紊乱、动脉粥样硬化,促发糖尿病性周围血管病变、糖尿病性周围神经病变、糖尿病性视网膜等病变,血管内皮细胞基底膜增生增厚,血小板黏附聚集致使微小血管的栓塞,血流剪切力改变,再加之各种致病因子不断作用于机体,促使局部血管痉挛收缩,微循环血流障碍加重,局部组织内血液与周围组织细胞交换障碍加重,营养吸收受限,组织代谢产物蓄积,局部组织缺血缺氧加重,合并细菌感染最终导致患肢末端破溃、坏疽,不愈合或难愈合。

糖尿病微血管病变是糖尿病溃疡病变的基础,激光多普勒血流灌注量和踝肱比值是检查下肢血管病变的常用手段。激光多普勒血流灌注量是反映组织微循环血流动态变化的一种有效即时的观察手段,通过实时监测组织内微循环的血流灌注量来测定被检查者基础血流量和加温后血流值的变化,能够最大程度的反映毛细血管的扩张能力。踝肱比值是周围动脉血管病变常用筛查手段,具有无创、简捷、经济的特点,相关研究表明踝肱指数异常时是预测心脑血管终点事件及死亡率的强有力影响因素^[12],且被美国糖尿病学会和国际糖尿病足病学组推荐作为糖尿病外周血管疾病的筛查指标^[13],研究^[14-16]表明 2 型糖尿病患者进行 ABI 监测可以及时发现下肢血管病变,为积极预防及治疗提供积极的依据。糖尿病溃疡血液循环障碍的病机与中医学的病久入络,瘀血停滞,血行不畅则凝于脉内相通,结合现代医学认为:血瘀是经内在因素及外在诱因共

同作用下导致的局部或整体受累组织的损害及血液循环障碍的综合病理变化。中医认为糖尿病溃疡发展到后期,肢体缺血缺氧,复受湿热蕴结之毒,热盛肉腐,腐肉成脓,腐蚀筋肉。

通过本研究,表明糖尿病溃疡患者中医的辨证分型与血液微循环指标有着密切联系,辨证分型 2 组 ABI、微循环血液灌注量均明显低于正常对照组,且气虚血瘀组 ABI、微循环血液灌注量均明显低于湿热蕴结组,说明糖尿病溃疡患者均存在不同程度的缺血,气虚血瘀型缺血程度更加明显。通过观察糖尿病溃疡患者不同的辨证分型与踝肱比值及激光多普勒血流灌注量百分比的联系,为临床中医辨证分型提供可参考的依据,对于中医辨证客观化、规范化有一定意义。

参考文献

[1] Moura NA, Zantut-Wittmann DE, Fernandes TD, et al. Risk factors for ulceration and amputation in diabetic foot: study in a cohort of 496 patients[J]. Endocrine, 2013, 44(1): 119-124.

[2] 李菁菁. 糖尿病足诊治进展概述[J]. 中国临床研究, 2015, 28(1): 124-126.

[3] 李玲, 臧莎莎, 宋光耀. 糖尿病足溃疡的危险因素与治疗进展[J]. 中国全科医学, 2013, 16(9): 3159-3163.

[4] 王晨嘉, 杨文军. 中医辨证论治糖尿病足概括[J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(10): 178-179.

[5] 曾庆明, 刘春招. 中西医诊疗糖尿病足概况[J]. 中医学报, 2015, 30(204): 652-654.

[6] 陶世冰, 唐晓初. 糖尿病足溃疡临床特点及其危险因素分析[J]. 慢性病学杂志, 2015, 16(3): 43-46.

[7] Kota SK, Meher LK, et al. Surgical revascularization techniques for diabetic foot[J]. J Cardiovasc Dis Res, 2013, 4(2): 79-83.

[8] 彭园国. 糖尿病周围神经病变的病因机制研究探讨[J]. 中国医药指南, 2014, 12(17): 397-398.

[9] 刘阳, 张婉, 黄超, 等. 糖尿病足感染病原菌分析[J]. 河北联合大学学报: 医学版, 2015, 17(6): 185-187.

[10] 肖青青, 王一飞, 李欣, 等. 中医药治疗糖尿病溃疡近况[J]. 中医学报, 2015, 30(1): 35.

[11] 汪睿, 吴坚. 糖尿病足溃疡危险因素分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(11): 1496-1500.

[12] 王熙然, 裴育, 李全民, 等. 应用多普勒血流探测仪评估踝肱指数与 2 型糖尿病患者发生大血管病变的相关性[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(4): 659-662.

[13] American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2009[J]. Diabetes Care, 2009, 32(Suppl 1): S13-S61.

[14] 牛海涛. 踝肱指数在 2 型糖尿病下肢动脉病变中的作用及相关因素分析[J]. 中国医学创新, 2012, 9(21): 1-3.

[15] 邓爱民, 宋丹丹, 梁慧, 等. 踝肱指数对糖尿病血管合并症的预测和诊断意义[J]. 新医学, 2012, 43(2): 87-90.

[16] 黄海泉, 赵静, 藏萍. 2 型糖尿病下肢血管病变踝肱指数检测的临床意义[J]. 安徽医药, 2014, 18(11): 2170-2172.