

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2022.20.011

132 例缺血性糖尿病足溃疡患者 局部病变的中医证候特征

耿树军[✉], 杨军, 莫爵飞

中国中医科学院广安门医院, 北京市西城区北线阁 5 号, 100053

[摘要] **目的** 探讨缺血性糖尿病足溃疡患者局部病变中医证候特征。**方法** 回顾性收集 132 例患者缺血性糖尿病足溃疡的 32 项症状体征指标数据, 统计其出现的频数及百分比。采用因子分析法进行分析降维、归类处理。**结果** 32 项指标中趺阳脉消失的出现频率最高 (100%), 出现频率 $\geq 50\%$ 的症状体征依次为足部麻木 (69.7%)、皮肤温度低 (56.8%)、皮肤少华干燥脱屑 (53.8%)。因子分析按照公共因子特征值大于 1、且旋转后累计方差贡献率在 80% 以上的标准, 确定为公共因子的个数是前 6 个, 旋转后因子载荷平方和累积为 93.466%。提炼出 6 个公共因子, 第一公共因子主要反映湿热变量的信息, 解释了原变量 27.908% 的信息; 第二公共因子主要反映热毒变量的信息, 解释了原变量 27.333% 的信息; 第三公共因子主要反映湿邪困阻变量的信息, 解释了原变量 17.523% 的信息; 第四公共因子主要反映气血两亏变量的信息, 解释了原变量 10.856% 的信息; 第五公共因子主要反映寒邪凝滞变量的信息, 解释了原变量 5.656% 的信息; 第六公共因子主要反映血瘀变量的信息, 解释了原变量 4.191% 的信息。**结论** 缺血性糖尿病足溃疡的局部证候可以归结为湿热证、热毒证、湿阻证、气血两亏证、寒凝证、血瘀证 6 类基本证型。

[关键词] 缺血性糖尿病足溃疡; 局部辨证; 中医证候; 因子分析法

糖尿病足致残、致死率高, 已成为造成社会沉重负担的重大公共卫生问题^[1]。糖尿病足溃疡是糖尿病常见的慢性并发症之一, 按病因可分为神经性溃疡、缺血性溃疡及混合性溃疡^[2]。其中不同程度的血管受累, 影响局部血运是导致溃疡发生的重要因素之一, 下肢动脉缺血是引起溃疡创面不愈合以及截肢的一个重要原因^[3]。因而缺血性糖尿病足溃疡更具特殊性, 也是治疗的难点。中医治疗糖尿病足溃疡具有明确的疗效^[4-6]。虽然中医学理论体系强调“整体观念”, 但中医外科学亦强调局部病变, 在诊察疾病时重视疾病自身的病变特点和发展规律。对糖尿病足溃疡而言, 在临床上对局部病变的治疗便成为了首要问题。《中国糖尿病足防治指南 (2019 版)》^[3] 中也强调了内科治疗不能替代外科清创的原则, 彰显出对局部病变治疗的重视。

但是, 目前在糖尿病足溃疡的各项中医治疗研究中, 普遍缺乏统一的局部辨证标准, 影响疗效的判定及经验推广。因此, 本研究采用因子分析法, 回顾性分析糖尿病足患者局部病变的证候要素, 总结其局部基本证候, 以期对缺血性糖尿病足溃疡的局部证候提供依据。

1 资料

1.1 研究对象

本研究回顾性收集中国中医科学院广安门医院外科 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日期间住院的缺血性糖尿病足溃疡患者临床资料, 共计 132 例。其中男性 81 例 (61.4%), 女性 51 例 (38.6%); 年龄 33~88 岁, 平均 (66.9 $\pm$ 9.7) 岁; 糖尿病平均病程 (13.6 $\pm$ 8.3) 年, 糖尿病足病程 75 天~30 年, 糖尿病足溃疡病程 3 天~6 年。

1.2 诊断标准

糖尿病诊断标准参照《实用内科学》^[7] 中诊断标准: 糖尿病症状加任意时间静脉血浆葡萄糖 $\geq$

基金项目: 中国中医科学院第三批中医优势病种临床研究项目 (820310)

✉ 通讯作者: shujungeng@qq.com, (010)88001037

11.1 mmol/L, 或空腹静脉血浆葡萄糖 ≥ 7.0 mmol/L, 或葡萄糖耐量试验时 2 h 静脉血浆葡萄糖 ≥ 11.1 mmol/L。出现以上任 1 项并于另一日复测后仍存在即可确诊。

缺血性糖尿病足诊断标准参照《糖尿病中医防治指南》(2007 版)^[8]: 1) 糖尿病患者有肢端和(或)神经病变和(或)合并感染者; 2) 糖尿病患者肢端有湿性坏疽或干性坏疽的临床表现和体征; 3) 踝/臂血压指数 < 0.9 者; 4) 下肢动脉超声彩色多普勒检查提示管腔狭窄或闭塞, 血流量减少, 造成缺血或坏疽者; 5) 血管造影证实, 或动脉血管 CT 造影(CTA)、磁共振血管造影(MRA)提示有下肢动脉管腔狭窄或闭塞, 并有临床表现者。具备 1)、2) 条, 并结合 3)~5) 中任何 1 条即可确诊。

1.3 纳入标准

1) 符合以上糖尿病及缺血性糖尿病足诊断标准; 2) 溃疡按 Wagner 分级法^[9]为 1~5 级; 3) 多次入院病例仅纳入首次明确诊断资料。

1.4 排除标准

1) 6 个月内发生急性心血管事件者; 2) 合并严重肝功能、肾功能不全等并发症, 或合并有其他严重原发性疾病、精神病者; 3) 合并严重肺部感染、恶性肿瘤、血液透析者; 4) 单纯足趾干性坏疽而无创面外露者。

2 方法

2.1 资料收集内容

参照《中医临床诊疗术语·证候部分》^[10], 并根据缺血性糖尿病足溃疡特点的创面肉芽和脓腐特性、创周表现以及患肢血供情况等症状和体征, 确定了局部病变的 32 项症状体征: 趺阳脉消失、足部麻木、皮肤温度低、皮肤少华干燥脱屑、足部刺痛拒按、痛有定处、夜间痛甚、冷痛得温痛减、疮周皮肤温度高、自觉足部发凉、皮肤紫暗、皮色潮红或紫红、溃疡表浅未损筋骨、疮面肉芽色淡或苍白、脓水稀薄或干燥无脓、脓液臭秽、基底肉芽鲜红而表面腐肉不鲜、疮周焮红灼热肿痛得凉痛减、溃疡蔓延深及筋骨、患肢肌肉萎缩、脓稠厚味恶臭、肉芽鲜红、足部溃口脓液晦暗不鲜、疮面肉芽色暗不鲜、患肢困重、溃疡久治不愈、患肢沉冷无力、足部漫肿湿烂发热、疮面与正常组织无明显界限、关节肌肉酸痛、肢体屈伸不利、皮肤苍白。

2.2 资料收集方法

本研究通过电子病历系统对 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日在中国中医科学院广安门医院外

科住院的患者资料进行回顾性收集整理, 进入医生工作站需使用医生本人唯一的用户名和密码, 电脑只连接医院内部的局域网, 具有良好的安全性、保密性和准确性, 对涉及患者个人隐私部分进行模糊化和匿名化处理。根据患者入院诊断和出院时确定诊断筛选同时包含足/趾/下肢溃疡或坏疽/感染、糖尿病、下肢动脉闭塞三类要素者, 初步筛选出患者共 231 例。根据住院病历中的现病史、专科情况、辅助检查以及入院后的下肢动脉 CT 造影、彩超、经皮穿刺下肢动脉造影等检查结果对初筛入选患者逐一进行复筛, 最终筛选出 132 例符合纳入和排除标准的患者。

将入选病例的上述 32 项症状体征及其他一般情况进行详实记录, 填写调查表。一般情况包括性别、年龄、糖尿病病程、糖尿病足病程、糖尿病足溃疡病程。对病历中记载明确且符合 32 项指标的内容直接予以记录、填表, 对于所记载内容与指标一致但用词不一致者亦归入相应指标中, 对病历中无记载及不在 32 项指标之列者不予记录, 对所记载内容不明确者另行记录并待课题组成员共同研究讨论后再做决定, 对意见完全一致或能用留存的照片证实当时创面情况者予以归入相应指标, 否则不予归入。将所有资料数据录入 Excel 2007 数据表, 其中症状、体征等非计量资料按 0、1 录入。

2.3 因子分析方法

因子分析是一种主要用于数据简化和降维的多元统计分析方法, 其基于主成分分析的推广, 通过从样本相关系数矩阵的内部依赖关系出发, 找出控制所有变量的几个公共因子(假想变量)以简化所研究系统, 即把一些具有错综复杂关系的变量归结为少数几个综合变量的一种多变量统计分析方法, 以最终实现对各样本的量化分析和综合评价^[11]。因子分析的基本步骤主要包括选择分析变量、变量相关性分析、提取公共因子、因子旋转及命名、计算因子得分及排名。本研究的数据为频数、百分比形式, 故不需要计算因子得分及排名。

本研究运用 SPSS 23.0 软件进行统计分析, 将原始变量百分比形式经过最大方差正交旋转后, 按照特征值大于 1 且累积方差贡献率达到 80% 以上的标准来提取公共因子, 并结合公共因子实际意义来解释, 赋予每一个公共因子的名称。另外, 在描述性分析中, 计量资料采用均值 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)描述, 计数资料以百分比形式表示, 采用 Pearson 相关系数进行相关性分析, 检验显著性水平设定为

$P < 0.05$ 。

3 结果

3.1 132 例患者局部病变的 32 项症状体征分布结果

表 1 示, 趺阳脉消失的出现频率最高, 为 100%, 为 132 例患者的共有特征, 这符合缺血性糖尿病足溃疡患者明显缺血的表现特点, 是必然出现的变量, 故只需对另外的 31 项指标进行后续的统计分析。出现频率 $\geq 50\%$ 的症状体征依次为足部麻木、皮肤温度低、皮肤少华干燥脱屑。

3.2 提取公共因子结果

本研究中有有效样本量 $N=132$, 无缺失值。相关系数矩阵显示, 所纳入的 32 个变量之间具有高度相关性, 继而进行 KMO 和 Bartlett 球形检验。当 KMO 值越接近于 1, 意味着变量之间的相关性越强, 原有变量适合做因子分析; KMO 值 < 0.5 , 则不适合做因子分析。Bartlett 球形检验卡方值近似服从卡方分布且对应的 $P < 0.05$ 时, 表明适合做因

子分析。本研究 KMO 值 $=0.849$, Bartlett 球形检验近似服从卡方分布, $\chi^2(21) = 1296.518$ 、显著性 $P < 0.001$, 故变量之间适合做因子分析。使用凯撒正态化最大方差法旋转的方法提取公共因子, 旋转在 13 次迭代后收敛, 公共因子的特征值见碎石图 (图 1)、旋转后因子载荷平方和见表 2。

由图 1 可见, 第一至第六公共因子的特征值大于 1, 表明该模型初步选取前 6 个公共因子。由表 2 可见, 6 个公共因子累积方差贡献率为 93.466%。按照公共因子特征值大于 1、且旋转后累积方差贡献率在 80% 以上这一通用标准, 确定为公共因子的个数是前 6 个, 旋转后因子载荷平方和累积为 93.466%。

3.3 公共因子旋转求解

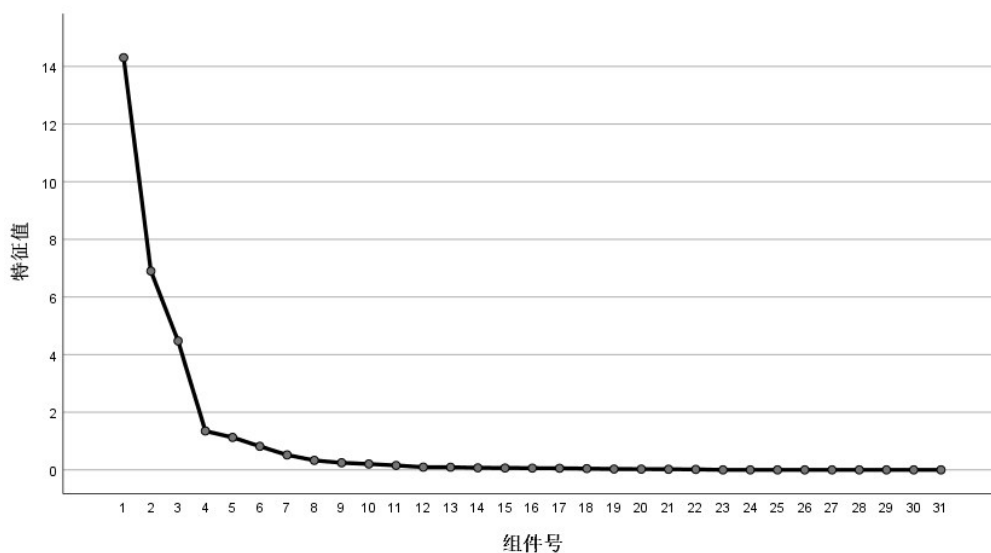
为达到简化结构的目的, 使各个变量在某些因子上有较高的载荷, 而在其余因子上只有小到中等的载荷。采用方差最大旋转法进行因子旋转, 根据

表 1 132 例缺血性糖尿病足溃疡患者局部病变 32 项症状体征分布情况

项目	频数	频率/%	项目	频数	频率/%
趺阳脉消失	132	100.0	疮周焮红灼热肿痛得凉痛减	37	28.0
足部麻木	92	69.7	溃疡蔓延深及筋骨	37	28.0
皮肤温度低	75	56.8	患肢肌肉萎缩	35	26.5
皮肤少华干燥脱屑	71	53.8	脓稠厚味恶臭	33	25.0
足部刺痛拒按	62	47.0	肉芽鲜红	33	25.0
痛有定处	62	47.0	足部溃口脓液晦暗不鲜	31	23.5
自觉足部发凉	57	43.2	疮面肉芽色暗不鲜	31	23.5
皮肤紫暗	53	40.2	患肢困重	31	23.5
夜间痛甚	53	40.2	溃疡久治不愈	30	22.7
疮周皮肤温度高	46	34.8	患肢沉冷无力	27	20.5
皮色潮红或紫红	44	33.3	足部漫肿湿烂发热	26	19.7
溃疡表浅未损筋骨	44	33.3	冷痛得温痛减	24	18.2
疮面肉芽色淡或苍白	40	30.3	疮面与正常组织无明显界限	22	16.7
脓水稀薄或干燥无脓	40	30.3	关节肌肉酸痛	20	15.2
脓液臭秽	39	29.5	肢体屈伸不利	18	13.6
基底肉芽鲜红而表面腐肉不鲜	39	29.5	皮肤苍白	13	9.8

表 2 132 例缺血性糖尿病足溃疡患者局部证候观察指标总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
1	14.307	46.151	46.151	14.307	46.151	46.151	8.651	27.908	27.908
2	6.900	22.257	68.408	6.900	22.257	68.408	8.473	27.333	55.240
3	4.474	14.433	82.841	4.474	14.433	82.841	5.432	17.523	72.763
4	1.349	4.353	87.194	1.349	4.353	87.194	3.365	10.856	83.619
5	1.127	3.635	90.829	1.127	3.635	90.829	1.753	5.656	89.274
6	0.817	2.637	93.466	0.817	2.637	93.466	1.299	4.191	93.466
7	0.519	1.673	95.138						
8									



注：因趺阳脉消失是 100% 出现，故不再对此共有特征进行分析

图 1 132 例缺血性糖尿病足溃疡患者局部病变证候观察指标特征值碎石图

因子分析原理，6 个因子之间具有不相关性，而每个因子与其所包含的变量之间具有高度相关性。并参照《中医临床诊疗术语·证候部分》^[10]、《糖尿病中医防治指南》^[8]、《中药新药临床研究指导原则（试行）》^[12]、《周围血管病学》^[13]、《实用中医周围血管病学》^[14] 中相关证候诊断标准予以解释。

由旋转后的成分矩阵可以看出（见表 3），在第一公共因子中，脓液臭秽、肉芽鲜红等相邻的 7 个变量的载荷较大，第一公共因子共同反映湿热变量的信息，故将第一因子命名为“湿热证因子”；此因子解释了原变量 27.908% 的信息。

在第二公共因子中，疮周焮红灼热肿痛得凉痛减、溃疡蔓延深及筋骨、基底肉芽鲜红而表面腐肉不鲜、足部麻木、脓稠厚味恶臭这 5 个变量的载荷较大，除“足部麻木”外，其余均属于热毒类的特征，即第二公共因子主要反映热毒变量的信息，故将第二因子命名为“热毒证因子”；此因子解释了原变量 27.333% 的信息。虽然“足部麻木”的载荷也较大，但其为气虚血少或血瘀气滞所致^{[14]58}，不属于热毒类，也无法归与其他因子，故予剔除。

在第三公共因子中，肢体屈伸不利、关节肌肉酸痛、冷痛得温痛减、足部溃口脓液晦暗不鲜、创面肉芽色暗不鲜、患肢困重这 6 个变量的载荷较大，第三公共因子主要反映湿邪困阻变量的信息，故将第三因子命名为“湿阻证因子”；此因子解释了原变量 17.523% 的信息。而“冷痛得温痛减”虽然载荷也较大，但因其为寒凝致瘀而痛所致，其痛遇冷痛甚、得热痛减^{[14]56}，故不能归入此类。

在第四公共因子中，患肢肌肉萎缩、溃疡久治不愈、脓水稀薄或干燥无脓、疮面肉芽色淡或苍白这 4 个变量的载荷较大，第四公共因子共同反映气血两亏变量的信息，故将第四因子命名为“气血两亏证因子”；此因子解释了原变量 10.856% 的信息。

在第五公共因子中，患肢沉冷无力、自觉足部发凉这 2 个变量的载荷较大，“冷痛得温痛减”顺位归属到此，此 3 个变量均属寒邪凝滞的特性，而“皮温低”亦为寒凝所致，同时“皮温低”的载荷值在各公共因子中的分布情况决定了它只能归至此类，即第五公共因子主要反映寒邪凝滞变量的信息，故将第五因子命名为“寒凝证因子”；此因子解释了原变量 5.656% 的信息。

在第六公共因子中，皮肤苍白的载荷最大，但其与载荷较大且均属于血瘀特征的足部刺痛拒按、痛有定处、夜间痛甚、皮肤紫暗这 4 个变量不为同类，乃为气血亏虚或寒邪凝滞所致^{[14]59-60}，只能将“皮肤苍白”剔除，即第六公共因子主要反映血瘀变量的信息，故将第六因子命名为“血瘀证因子”；此因子解释了原变量 4.191% 的信息。

此外，“皮肤少华干燥脱屑”理应属于气血两亏证^[13]或气血两虚证^{[14]236}，但从表 3 可看出，此变量无处归属，故予以剔除。

3.4 公共因子所对应的局部证候及组成要素

经因子分析模型验证，该模型中的 6 个公共因子代表了 6 类不同的局部证候，每个公共因子所包含的各个变量即为相应局部证候的组成要素或诊断要点。6 个公共因子所对应的局部证候及其组成要

表3 132例缺血性糖尿病足溃疡患者局部证候观察指标旋转后的成分矩阵

项目	成分（载荷）					
	第一公共因子	第二公共因子	第三公共因子	第四公共因子	第五公共因子	第六公共因子
脓液臭秽	0.922		-0.153		-0.111	0.167
肉芽鲜红	0.918		-0.153		-0.115	
溃疡表浅未损筋骨	0.886	0.205	-0.178		-0.104	0.121
足部漫肿湿烂发热	0.874	-0.121	-0.136			
皮色潮红或紫红	0.803	0.367	-0.177			0.152
疮周皮肤温度高	0.774	0.417	-0.189			0.115
疮面与正常组织无明显界限	0.773	-0.340	-0.180	-0.125	-0.138	-0.396
皮肤少华干燥脱屑	0.646	0.617	-0.289	-0.170	-0.187	-0.198
足部刺痛拒按	-0.627	-0.609		0.156	0.202	0.292
痛有定处	-0.627	-0.609		0.156	0.202	0.292
夜间痛甚	-0.585	-0.565	-0.377	0.191	0.259	0.269
皮肤紫暗	-0.585	-0.565	-0.377	0.191	0.259	0.269
疮周焮红灼热肿痛得凉痛减		0.962	-0.163			0.106
溃疡蔓延深及筋骨		0.962	-0.163			0.106
基底肉芽鲜红而表面腐肉不鲜		0.952	-0.169			0.107
足部麻木	0.104	0.938	-0.174			
脓稠厚味恶臭		0.920	-0.156			
皮肤温度低	0.595	0.669	-0.265	-0.150	-0.131	-0.120
患肢屈伸不利	-0.102		0.958			
关节肌肉酸痛	-0.134	-0.124	0.945		-0.106	
冷痛得温痛减	-0.202	-0.194	0.867	-0.266	-0.102	
足部溃口脓液晦暗不鲜	-0.281	-0.271	0.705	-0.553	0.168	
创面肉芽色暗不鲜	-0.281	-0.271	0.705	-0.553	0.168	
患肢困重	-0.281	-0.271	0.705	-0.553	0.168	
患肢肌肉萎缩	-0.365	-0.348	-0.253	0.742	0.230	
溃疡久治不愈	-0.292	-0.280	-0.184	0.741	0.419	
脓水稀薄或干燥无脓	-0.441	-0.419	-0.336	0.694		0.128
疮面肉芽色淡或苍白	-0.441	-0.419	-0.336	0.694		0.128
患肢沉冷无力	-0.271	-0.260	-0.204	0.187	0.839	
自觉足部发凉	-0.438	-0.422	0.484		0.574	
皮肤苍白	0.358	0.454				0.750

素详见表4。

4 讨论

中医外科疾病最显著的特点就是有局部病灶的存在，历代众多医家均强调局部病变是全身总体失

调的一部分，如《外科理例前序》言：“外科必本于内”，《疡科心得集·申明外疡实从内出论》亦强调：“外疡实从内出”。有研究^[15]发现，糖尿病足全身证候在疾病的发生、发展中并没有表现出特异

表4 缺血性糖尿病足溃疡六类局部证候及组成要素

公共因子	局部证候	局部证候组成要素
第一公共因子	湿热证	趺阳脉消失，脓液臭秽，肉芽鲜红，溃疡表浅未损筋骨，足部漫肿湿烂发热，皮色潮红或紫红，疮周皮肤温度高，疮面与正常组织无明显界限
第二公共因子	热毒证	趺阳脉消失，疮周焮红灼热肿痛得凉痛减，溃疡蔓延深及筋骨，基底肉芽鲜红而表面腐肉不鲜，脓稠厚味恶臭
第三公共因子	湿阻证	趺阳脉消失，肢体屈伸不利，关节肌肉酸痛，足部溃口脓液晦暗不鲜，创面肉芽色暗不鲜，患肢困重
第四公共因子	气血两亏证	趺阳脉消失，患肢肌肉萎缩，溃疡久治不愈，脓水稀薄或干燥无脓，疮面肉芽色淡或苍白
第五公共因子	寒凝证	趺阳脉消失，患肢沉冷无力，自觉足部发凉，冷痛得温痛减，皮肤温度低
第六公共因子	血瘀证	趺阳脉消失，足部刺痛拒按，痛有定处，夜间痛甚，皮肤紫暗

性,同时全身证候还会出现与局部证候的脱节,即全身症状较重的患者其足部病变并不一定严重,认为其原因为全身症状及体征多为糖尿病足以外的其他糖尿病并发症或自身原有的基础疾病所致,故认为糖尿病足的辨证应以局部辨证为主。

本研究从缺血性糖尿病足溃疡的局部病变入手,探讨其中医证候特征。结果显示,132例患者均存在趺阳脉消失,但因创面及创面周围的临床表现也各具差异,呈现出不同的局部证候。本研究选取的32项观察指标基本上包括了关于创面之肉芽、脓液、腐肉及创周之皮肤温度、皮色、水肿、疼痛、趺阳脉消失等局部病变的临床表现,基本能满足对缺血性糖尿病足溃疡局部证候研究的需要。

因子分析是多元统计分析中的一个重要内容,其优势就在于把一些关系错综复杂的多个变量降维、简化为少数几个具有相同特性的公共因子来研究、分析,非常适用于证候研究^[16]。本研究结果显示,共得出6个符合提取标准的公共因子,总共解释了原变量93.466%的信息,每个公共因子所包含的各个变量密切相关,均为相应局部证候的组成要素或诊断要点。得出缺血性糖尿病足溃疡的局部证候归结为湿热证、热毒证、湿阻证、气血两亏证、寒凝证、血瘀证这6类基本证型,并且每个证型的组成要素中都存在“趺阳脉消失”这个要素。缺血性糖尿病足溃疡是在下肢血脉闭塞、肢端失于濡养的基础上发生的,故均见趺阳脉消失和足部溃疡/坏疽。此外,血脉不通,阳气不达,温煦失权,寒邪内生并易招致寒湿等外邪入侵,故可见足部发凉、皮肤温度低、患肢沉冷无力等寒凝之证;水湿不化,湿邪困阻故见患肢困重、脓液晦暗不鲜、创面肉芽色暗等湿阻之证;脉络不通,加之寒湿凝聚,阻滞气血,更致血脉瘀阻,故见足部刺痛拒按、痛有定处、皮肤紫暗等血瘀之证;血脉不通,患肢失于气血濡养,故见患肢肌肉萎缩、溃疡久治不愈、脓水稀薄或干燥无脓、疮面肉芽色淡或苍白等气血两亏之证;寒湿瘀血留滞及外邪入侵日久化热,则见足部漫肿湿烂发热、皮色潮红或紫红、疮周皮肤温度高、脓液臭秽等湿热之证;湿热不去,热聚成毒,故见疮周焮红灼热肿痛得凉痛减、溃疡蔓延深及筋骨、脓稠厚味恶臭等热毒之证。除了血脉不通、气血不达而致足部气血亏虚之外,病久耗伤气血,亦可见气血两亏之证。缺血性糖尿病足溃疡患者的下肢血脉闭塞是前提和基础,始终贯穿疾病的全程;寒湿瘀血郁久化热,即可变生湿热;热盛壅滞

成毒,即为热毒,热毒又可进一步耗伤气血、加重血瘀。故血脉闭阻、气血不达总的病机,寒凝、血瘀以及湿阻、气血两亏是基本病机,湿热、热毒是病机的进一步发展演变。

上述6类证型是本研究的局部证候中的基本证型,均为单一证候。虽然气血两亏证多认为由气虚证与血虚证组合而成,但由于气血本身就是相互依存的关系,气生血、血载气,缺血性糖尿病足溃疡是在下肢血脉闭塞而致气血不达足部的基础上发生的,脉络不通则患肢既有气虚之征,同时也有血亏之象,二证同时出现,日久亦可耗伤全身之气血阴阳,均为正虚之证,故可将气血两亏证视为正虚的一类单一证候。同理,湿热证亦必为湿证与热证同时并见,故临证时亦可将湿热证视为局部单一证候,而不必被其湿与热之孰轻孰重所局限。临床上缺血性糖尿病足溃疡的证候复杂,多为虚实夹杂、寒热错杂,常表现为多证并见,而有些证候的表现常常并不突出。本研究结果显示在寒凝证、血瘀证的组成要素中未能包含有关创面的信息,考虑与其多兼夹于其他证候而很少单独出现,在“急则治其标”的原则指导下易被临床忽略有关,也不排除与本研究的样本量有关。

综上所述,本研究使用因子分析法对132例缺血性糖尿病足溃疡的局部临床表现进行了统计学分析,提炼出的6类单一局部证型是本组病例的基本证候,是缺血性糖尿病足溃疡的病机及其演变特点的客观反映。但由于受单中心回顾性研究和样本量小的限制,结果尚有一定的局限性。未来可进行多中心、前瞻性研究及根据需要增加某些变量的权重进一步研究。

参考文献

- [1]中华医学会糖尿病学分会.中国糖尿病足防治指南(2019版)(I)[J].中华糖尿病杂志,2019,11(2):93.
- [2]ABBAS ZG, LUTALE J, ARCHIBALD LK. Rodentbites on the feet of diabetes patients in Tanzania [J]. Diabet Med, 2005, 22(5): 631-633.
- [3]中华医学会糖尿病学分会.中国糖尿病足防治指南(2019版)(II)[J].中华糖尿病杂志,2019,11(3):173.
- [4]阙华发,唐汉钧,向寰宇,等.益气化瘀为主综合方案治疗糖尿病性足溃疡临床观察[J].上海中医药杂志,2010,44(1):14-17.
- [5]中国中西医结合学会周围血管病专业委员会.中西医结合防治糖尿病足中国专家共识(精简版)[J].北京中医药,2019,38(11):1078-1087.

- [6]天津中医药学会外科专业委员会. 糖尿病足溃疡Ⅱ-Ⅳ期中医综合外治方案(草案)[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2012, 18(3):318-320.
- [7]陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 北京:人民卫生出版社, 2005:102.
- [8]中华中医药学会. 糖尿病中医防治指南[M]. 北京:中国中医药出版社, 2007:59-65.
- [9]PICKUP JC, WILLIAMS G. Textbook of Diabetes [M]. London:Black-well, 1997:1-20.
- [10]国家技术监督局. 中医临床诊疗术语:证候部分[S]. 北京:中国标准出版社, 1997:1-12.
- [11]李春林, 陈旭红. 应用多元统计分析[M]. 北京:清华大学出版社, 2013:53-56.
- [12]郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:215-218.
- [13]裴玉崑. 周围血管病学[M]. 北京:科学技术出版社, 1993:334-335.
- [14]陈淑长. 实用中医周围血管病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005.
- [15]葛辛. 糖尿病足中医证候学的临床研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2005.
- [16]查青林, 林色奇, 吕爱平. 多元统计分析在中医证候研究中的应用探析[J]. 江西中医学院学报, 2004, 16(6):79-80.

Characteristics of Traditional Chinese Medicine Syndromes of Local Lesions in 132 Patients with Ischemic Diabetic Foot Ulcer

GENG Shujun, YANG Jun, MO Juefei

Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing, 100053

ABSTRACT Objective To explore the characteristics of traditional Chinese medicine (TCM) syndrome of local lesions in patients with ischemic diabetic foot ulcer. **Methods** The data of 32 symptoms and signs specific to ischemic diabetic foot ulcers in 132 patients were retrospectively collected, and the frequency and percentage were counted. Factor analysis was performed for dimensionality reduction and classification. **Results** Among the 32 symptoms and signs, disappearance of instep *yang* pulse was most frequent (100%), and numbness of feet (69.7%), low skin temperature (56.8%), and withering dry skin with desquamation (53.8%) were those having a frequency no less than 50%. With the rule of eigenvalue of the common factor greater than one and the cumulative variance contribution rate after rotation more than 80% in the factor analysis, the prime factors of 6 was determined to be the common factors, and the cumulative sum of squared factor loadings after rotation was 93.466%. Six common factors were obtained, of which the first one mostly reflected the information of damp-heat variables, accounting for 27.908% of the original variables. The second common factor mainly described the information of heat toxin variables, while the third factor reflected the pathogenic damp obstruction variables, accounting for 27.333% and 17.523% of the original variables, respectively. The fourth to sixth common factor separately reflected the information of *qi*-blood depletion, pathogenic cold coagulation, and blood stasis, explaining 10.856%, 5.656% and 4.191% of the original variables, respectively. **Conclusion** The local syndromes of ischemic diabetic foot ulcer can be classified into six types, including damp-heat syndrome, heat toxin syndrome, damp obstruction syndrome, *qi*-blood depletion syndrome, cold coagulation syndrome and blood stasis syndrome.

Keywords ischemic diabetic foot ulcer; local syndrome differentiation; traditional Chinese medicine syndromes; factor analysis

(收稿日期: 2022-03-29; 修回日期: 2022-06-06)

[编辑: 邓媛]