

温阳通络方联合扶阳罐治疗糖尿病周围神经病变 阳虚寒凝证临床研究

陈小莉, 王燚, 叶雪卫

温岭市中医院, 浙江 温岭 317500

[摘要] 目的: 观察温阳通络方联合扶阳罐治疗糖尿病周围神经病变(DPN)阳虚寒凝证的临床疗效。方法: 选择2023年5月—2024年3月温岭市中医院收治的108例DPN患者, 按随机数字表法分为研究组和对照组各54例。研究组失访1例、因个人原因主动退出研究1例, 最终纳入52例。对照组因未按研究方案完成规定疗程者剔除1例、使用影响研究结果的药物剔除1例, 最终纳入52例。2组均给予二甲双胍或联合胰岛素降糖治疗, 对照组予甲钴胺片和依帕司他片口服, 研究组在对照组基础上给予温阳通络方联合扶阳罐治疗。2组均治疗8周。评价2组临床疗效, 比较2组中医证候积分、多伦多临床神经病变评分(TCSS)、疼痛评分、神经传导速度、血糖、血流动力学和安全性。结果: 研究组总有效率为94.23% (49/52), 高于对照组80.77% (42/52) ($P < 0.05$)。治疗后, 2组TCSS、视觉模拟评分法(VAS)评分、中医证候积分较治疗前降低 ($P < 0.05$); 且研究组TCSS评分、VAS评分、中医证候积分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组腓总神经、正中神经运动神经传导速度(MNCV)、感觉神经传导速度(SNCV)较治疗前加快 ($P < 0.05$); 且研究组腓总神经、正中神经MNCV、SNCV快于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FBG)、餐后2h血糖(2hPG)水平较治疗前降低 ($P < 0.05$); 且研究组HbA1c、FBG、2hPG水平低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组足背动脉血流量、足背动脉峰值流速(PSV)、踝肱指数(ABI)较治疗前提升 ($P < 0.05$); 且研究组足背动脉血流量、足背动脉PSV、ABI高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗期间2组患者未出现明显不良反应。结论: 温阳通络方联合扶阳罐治疗DPN阳虚寒凝证效果良好, 可进一步减轻临床症状、降低血糖, 加快神经传导速度, 调节血流动力学指标, 安全性良好。

[关键词] 糖尿病周围神经病变; 阳虚寒凝证; 温阳通络方; 扶阳罐; 甲钴胺; 血糖; 神经传导速度; 血流动力学

[中图分类号] R259; R587.2 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415 (2026) 11-0020-07
DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.11.003

Clinical Study on Wenyang Tongluo Prescription Combined with Fuyang Cupping for Diabetic Peripheral Neuropathy with Syndrome of Cold Accumulation Due to Yang Deficiency

CHEN Xiaoli, WANG Yi, YE Xuewei

Wenling Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wenling Zhejiang 317500, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of Wenyang Tongluo Prescription combined with Fuyang cupping on diabetic peripheral neuropathy (DPN) with syndrome of cold accumulation due to yang deficiency. **Methods:** A total of 108 DPN patients admitted to Wenling Hospital of Traditional Chinese Medicine from May 2023 to March 2024 were selected and divided into the study group and the control group according to the random number table

[收稿日期] 2025-12-09
[修回日期] 2026-03-10
[作者简介] 陈小莉 (1987-), 女, 主管护师。
[通信作者] 叶雪卫 (1988-), 女, 副主任中医师。

method, with 54 cases in each group. One case was lost to follow-up in the study group, and one case withdrew from the study due to personal reasons. Finally, 52 cases were included. In the control group, one case was excluded due to the failure to complete the prescribed course of treatment according to the research plan, and one case was excluded due to the use of drugs that affected the results of the study. Finally, 52 cases were included. Both groups were given Metformin alone or in combination with insulin for hypoglycemic treatment. The control group was given Mecobalamin Tablets and Epalrestat Tablets orally. The study group was additionally given Wenyang Tongluo Prescription combined with Fuyang cupping based on the treatment in the control group. Both groups were treated for eight weeks. The clinical efficacy of the two groups was evaluated, and the traditional Chinese medicine syndrome scores, Toronto Clinical Scoring System (TCSS) scores, pain scores, nerve conduction velocity, blood glucose, hemodynamics, and safety were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate was 94.23% (49/52) in the study group, higher than that of 80.77% (42/52) in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the TCSS scores, Visual Analogue Scale (VAS) scores, and traditional Chinese medicine syndrome scores in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the above scores in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the motor nerve conduction velocity (MNCV) and sensory nerve conduction velocity (SNCV) of common peroneal nerve and median nerve in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the MNCV and SNCV of the common peroneal nerve and median nerve in the study group were faster than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of glycated hemoglobin A1c (HbA1c), fasting blood glucose (FBG), and 2-hour postprandial glucose (2hPG) in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$). The levels of HbA1c, FBG, and 2hPG in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the blood flow and peak systolic velocity (PSV) of dorsalis pedis artery and Ankle Brachial Index (ABI) in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the blood flow and PSV of dorsalis pedis artery and ABI in the study group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). There were no obvious adverse reactions in the two groups during the treatment. **Conclusion:** The therapy of Wenyang Tongluo Prescription combined with Fuyang cupping has a good effect on DPN with syndrome of cold accumulation due to yang deficiency, which can further reduce clinical symptoms, reduce blood glucose, accelerate nerve conduction velocity, and regulate hemodynamics with good safety.

Keywords: Diabetic peripheral neuropathy; Syndrome of cold accumulation due to yang deficiency; Wenyang Tongluo Prescription; Fuyang cupping; Mecobalamin; Blood glucose; Nerve conduction velocity; Hemodynamics

糖尿病周围神经病变(DPN)主要特征是感觉、运动和自主神经功能障碍,表现为疼痛、感觉丧失和活动功能障碍,还可能导致溃疡等并发症,严重影响患者生活质量^[1]。神经营养支持是临床常用疗法之一,可一定程度上减轻临床症状,改善肢体功能,然而单用效果仍然较为有限,症状易反复发作且呈进行性加重^[2-3]。DPN属于中医学痿证、血痹范畴,多因久病累及脏腑,脾肾亏虚,阳气不足,寒邪内

生,滞留经脉,致使脉络痹阻,四肢无以濡养。温阳通络方由阳和汤化裁而来,重用温补肾阳药,增加了活血化瘀药,在温阳补血、散寒通滞的基础上,兼顾舒经活络、通经止痛,更加适用于阳虚寒凝型DPN,在临床应用中展现了较好疗效,辅助西医可以有效缓解症状。扶阳罐是一种集温灸、推拿、热疗于一体的中医疗法,通过热力刺激、局部推按、穴位刺激等作用,有温经散寒、行气活血、通络止痛的

功效,治疗DPN具有较好疗效^[4]。本研究将温阳通络方内服与扶阳罐外治相结合,内外同治,从整体与局部两方面协同作用,有效改善DPN患者的神经传导功能及临床症状,为中医药治疗DPN提供科学依据。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《中国2型糖尿病防治指南(2017年版)》^[5]中DPN诊断标准。有糖尿病病史,且DPN在糖尿病确诊时或之后出现,存在肢体疼痛、麻木、感觉异常等症状,踝反射、针刺痛觉、震动觉、压力觉、温度觉检查至少1项异常,排除其他疾病引发的病变。

1.2 辨证标准 参考《糖尿病周围神经病变中医临床诊疗指南(2016年版)》^[6]中阳虚寒凝证辨证标准。肢体麻木不仁,四肢末端冷痛,得温痛减,遇寒痛增,神疲懒言,畏寒怕冷,腰膝乏力,舌淡苔白,脉沉紧。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准;年龄 ≥ 40 岁;血糖维持平稳;认知功能和沟通能力正常,可配合完成临床研究;获得知情同意。

1.4 排除标准 伴有严重感染、酮症酸中毒、肢体坏疽者;合并严重心肝肾功能障碍者;患有消化性溃疡、胃癌、溃疡性结肠炎等影响药物吸收的疾病;合并血液系统疾病、自身免疫性疾病;皮肤条件不适宜扶阳罐治疗者;对本研究所用药物过敏者。

1.5 剔除和脱落标准 未按研究方案完成规定疗程者;研究期间使用可能影响研究结果的药物;治疗过程中出现严重不良事件;研究期间出现其他严重疾病;因个人原因主动退出研究者;失访患者。

1.6 一般资料 选择2023年5月—2024年3月温岭市中医院收治的108例DPN患者,按随机数字表法分为研究组和对照组各54例。研究组失访1例、因个人原因主动退出研究1例,最终纳入52例。对照组因未按研究方案完成规定疗程者剔除1例、使用影响研究结果的药

物剔除1例,最终纳入52例。研究组男28例,女24例;平均年龄 (59.48 ± 10.22) 岁;平均DPN病程 (6.82 ± 2.24) 年。对照组男26例,女26例;平均年龄 (60.33 ± 9.74) 岁;平均DPN病程 (6.59 ± 2.17) 年。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经温岭市中医院伦理委员会审查批准(温中医伦审2023文第032号)。

2 治疗方法

2组均给予二甲双胍或联合胰岛素降糖治疗。用药如下:盐酸二甲双胍片(上海信谊天平药业有限公司,国药准字H31020246,规格:0.25 g/片)口服,每次500 mg,每天3次;血糖控制不佳者加用皮下注射甘精胰岛素注射液(Sanofi-Aventis Deutschland GmbH,国药准字SJ20200023,规格1.5 mL:450单位),注射剂量为0.2~0.4 U/(kg·d),每天1次,具体剂量根据患者实际血糖情况进行调整。连续治疗8周。

2.1 对照组 给予甲钴胺片和依帕司他片口服。甲钴胺片(石药集团欧意药业有限公司,国药准字H20050168,规格:0.5 mg/片),每次0.5 mg,每天3次;依帕司他片(西安万隆制药股份有限公司,国药准字H20223840,规格:50 mg/片),每次50 mg,每天3次。连续治疗8周。

2.2 研究组 在对照组基础上给予温阳通络方联合扶阳罐治疗。温阳通络方处方:熟地黄20 g,鹿角胶10 g,细辛3 g,附子(先煎)9 g,桂枝9 g,白芍9 g,黄芪20 g,当归9 g,鸡血藤9 g,川牛膝6 g,杜仲10 g,续断10 g,炙甘草6 g。每天1剂,水煎取汁早晚温服,连续治疗8周。扶阳罐操作方法:患者取适宜体位,四肢涂抹适量按摩精油,将扶阳罐预热至55~60℃,医者手持扶阳罐沿手三阳经、手三阴经、足三阳经、足三阴经由上而下缓慢移动,来回温灸10次,使罐底与患者皮肤充

分接触,根据患者耐受度调整温度和力度,以皮肤潮红为宜;重点选择环跳、三阴交、足临泣、足三里、阳陵泉、阴陵泉、手三里、悬钟、曲池、外关进行温灸,每穴停留30 s,适当按压穴位,以患者耐受为宜。隔天治疗1次,连续治疗8周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候积分。治疗前后对肢体麻木不仁、四肢末端冷痛、腰膝乏力、畏寒怕冷、神疲懒言严重程度进行评估,根据无、轻、中、重分别计0、1、2、3分,总分0~15分。③多伦多临床神经病变评分(TCSS)。治疗前后进行TCSS评估,共计3个维度,总分0~19分,得分越高病情越严重^[7]。④疼痛程度。治疗前后采用视觉模拟评分法(VAS)评估疼痛情况,由患者根据自我疼痛感受进行0~10分打分,评分越高疼痛越严重。⑤神经传导速度。治疗前后采用肌电图检查检测正中神经、腓总神经运动神经传导速度(MNCV)、感觉神经传导速度(SNCV)。⑥血糖。检测患者治疗前后血糖指标,包括糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FBG)、餐后2 h血糖(2hPG)。⑦血流动力学。治疗前后应用多普勒超声检测患者下肢血流动力学指标,包括足背动脉血流量、足背动脉峰值流速(PSV)和踝肱指数(ABI)。⑧治疗安全性。监测患者治疗期间不良反应发生情况。

3.2 统计学方法 采用SPSS25.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 治疗8周后评价疗效^[8]。显效:肢体疼痛、麻木等症状基本消失,神经传

导速度加快 > 5 m/s,中医证候积分减少率 $> 70\%$;有效:肢体疼痛、麻木等症状改善,神经传导速度加快 $1 \sim 5$ m/s, $30\% <$ 中医证候积分减少率 $\leq 70\%$;无效:症状无改善,神经传导速度加快 < 1 m/s,中医证候积分减少率 $\leq 30\%$ 。中医证候积分减少率=(治疗前中医证候积分-治疗后中医证候积分)/治疗前中医证候积分 $\times 100\%$ 。总有效率=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。研究组总有效率为94.23%,高于对照组80.77%($P < 0.05$)。

表1 2组临床疗效比较					例(%)
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
研究组	52	23(44.23)	26(50.00)	3(5.77)	49(94.23)
对照组	52	19(36.54)	23(44.23)	10(19.23)	42(80.77)
χ^2 值					4.308
P 值					0.038

4.3 2组治疗前后TCSS、VAS评分、中医证候积分比较 见表2。治疗前,2组TCSS、VAS评分、中医证候积分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,2组TCSS、VAS评分、中医证候积分较治疗前降低($P < 0.05$);且研究组TCSS、VAS评分、中医证候积分低于对照组($P < 0.05$)。

表2 2组治疗前后TCSS、VAS评分、 中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$)						分
组别	时间	例数	TCSS	VAS评分	中医证候积分	
研究组	治疗前	52	12.38 $\pm$ 3.59	6.40 $\pm$ 1.65	10.75 $\pm$ 2.17	
	治疗后	52	6.31 $\pm$ 1.77 ^{①②}	2.54 $\pm$ 0.68 ^{①②}	5.11 $\pm$ 1.56 ^{①②}	
对照组	治疗前	52	12.52 $\pm$ 3.64	6.52 $\pm$ 1.70	10.48 $\pm$ 2.31	
	治疗后	52	7.92 $\pm$ 2.58 ^①	3.83 $\pm$ 1.49 ^①	6.90 $\pm$ 2.13 ^①	

注:①与本组治疗前比较, $P < 0.05$;②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$ 。

4.4 2组治疗前后神经传导速度比较 见表3。治疗前,2组腓总神经、正中神经MNCV、SNCV比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,2组腓总神经、正中神经MNCV、SNCV较治疗前加快($P < 0.05$);且研究组腓总神经、

正中神经MNCV、SNCV快于对照组($P < 0.05$)。

4.5 2组治疗前后血糖水平比较 见表4。治疗前,2组HbA1c、FBG、2hPG水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,2组

HbA1c、FBG、2hPG水平较治疗前降低($P < 0.05$);且研究组HbA1c、FBG、2hPG水平低于对照组($P < 0.05$)。

表3 2组治疗前后神经传导速度比较($\bar{x} \pm s$)

m/s

组别	时间	例数	MNCV		SNCV	
			腓总神经	正中神经	腓总神经	正中神经
研究组	治疗前	52	37.85 ± 3.46	38.63 ± 3.65	36.55 ± 3.27	37.39 ± 4.23
	治疗后	52	45.53 ± 4.39 ^{①②}	47.79 ± 5.13 ^{①②}	42.40 ± 5.31 ^{①②}	43.45 ± 5.68 ^{①②}
对照组	治疗前	52	38.30 ± 2.97	39.22 ± 4.10	36.34 ± 4.01	37.82 ± 4.51
	治疗后	52	42.36 ± 3.58 ^①	44.18 ± 5.06 ^①	39.88 ± 4.86 ^①	40.64 ± 4.39 ^①

注:①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$ 。

表4 2组治疗前后血糖水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	HbA1c(%)	FBG(mmol/L)	2hPG(mmol/L)
研究组	治疗前	52	8.24 ± 0.72	7.20 ± 0.89	9.22 ± 1.13
	治疗后	52	7.61 ± 0.56 ^{①②}	6.14 ± 0.55 ^{①②}	8.09 ± 0.72 ^{①②}
对照组	治疗前	52	8.41 ± 0.66	7.15 ± 0.74	9.14 ± 1.30
	治疗后	52	7.93 ± 0.70 ^①	6.61 ± 0.49 ^①	8.47 ± 0.68 ^①

注:①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$ 。

4.6 2组治疗前后下肢血流动力学比较 见表5。治疗前,2组足背动脉血流量、足背动脉PSV、ABI比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,2组足背动脉血流量、足背动脉PSV、ABI较治疗前提升($P < 0.05$);且研究组足背动脉血流量、足背动脉PSV、ABI高于对照组($P < 0.05$)。

表5 2组治疗前后下肢血流动力学比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	足背动脉血流量(mL/min)	足背动脉PSV(cm/s)	ABI
研究组	治疗前	52	14.37 ± 3.10	4.16 ± 1.21	0.74 ± 0.24
	治疗后	52	21.59 ± 4.77 ^{①②}	5.79 ± 1.48 ^{①②}	0.98 ± 0.26 ^{①②}
对照组	治疗前	52	13.75 ± 2.93	3.95 ± 1.17	0.72 ± 0.19
	治疗后	52	18.75 ± 4.25 ^①	5.15 ± 1.33 ^①	0.89 ± 0.22 ^①

注:①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$ 。

4.7 安全性 治疗期间2组患者未出现明显不良反应。

5 讨论

DPN属于中医学痿证、血痹范畴,消渴日久,累及脾肾,肾阳亏虚,阳气不足,则寒从内生,寒性凝滞,最易阻滞末梢经脉,瘀血内停,脉络痹阻,四肢失于濡养温煦,不荣则木,不通则痛,故而出现疼痛、麻木、针刺感等表现。DPN常见证型包括气虚血瘀、阴虚血瘀、阳虚寒凝、痰瘀阻络、肝肾亏虚等,其中,阳虚寒凝是常见证型之一^[9-10]。因此,治疗阳虚寒凝证DPN应以温阳散寒以治本、通络止痛以治标为原则。温阳通络方中熟地黄滋阴补血、益精填髓,鹿角胶补阳益肾、益精养血,二者配伍,养血助阳以治其本,可生精血、补肾虚、通经脉、填骨髓,共为君药。寒凝湿滞,非温通而不足以化,故用附子补阳温中、散寒止痛,细辛散寒解表、祛风通络,桂枝助阳化气、温经通脉,三味温阳药相配,可以开腠理,散寒结,引阳气由里达表,温煦四肢;配伍白芍养血通脉、柔肝止痛,互通互补,温通不燥,补阳不伤阴,可散寒湿、止疼痛;共为臣药。杜仲、续断补肝肾、行血脉、强筋骨;鸡血藤、川牛膝逐瘀通经、舒经活络;当归补血活血、散寒止痛;黄芪补气固

表,益气温阳以助血行;六药相配,宣通气血,可破瘀血、通经脉、除痹痛,共为佐药。炙甘草为使药,调和诸药。全方配伍,活血与温阳并用,益气与通络相伍,可扶阳气、化寒凝、通经络,共奏温阳散寒、通络止痛之功效。

扶阳罐将灸法、推拿、刮痧三法合而为一,具有温补阳气、散寒祛瘀、消痹止痛的功效^[11]。本研究根据阳虚寒凝证DPN疾病特点,选择手三阳经、手三阴经、足三阳经、足三阴经来回温灸,这些经络主要分布于上下肢体内外侧,与四肢相互连接、相互协调,对肢体起濡养和调节作用,来回温灸有助于强化四肢经脉气血运行,驱除寒邪,通利经络,改善肢体因经络循环障碍引发的麻木、疼痛症状。环跳位于臀部,有通经络、利腰腿之功效;三阴交、悬钟位于小腿内侧,可行气活血、通经活络;足临泣位于足背外侧,可调和气血、祛瘀止痛;足三里在小腿外侧,有温中散寒、通经活血的作用;阴阳陵泉分别位于膝下两侧,可活血化瘀、通筋活络;手三里、曲池位于肘部,有调气血、通经络、止痹痛之功效;外关位于前臂后区,有联络气血、补阳益气之功效。将扶阳罐作用于上述穴位,可引导营卫之气运行输布,以畅血行,濡养肢末,通利肢体,消痹止痛。

肢体麻木、疼痛、感觉异常是DPN的主要临床症状,改善病情、缓解不适症状是治疗DPN的首要目标。TCSS是评估周围神经病变的权威量表,可准确反映DPN严重程度。神经传导速度检查是一种电生理检查方法,通过测量神经冲动在神经纤维中的传导速度来判断是否存在神经传导障碍,对于DPN诊断、病情评估、治疗指导有重要意义。VAS评分是临床常用于评估疼痛反应的工具,操作方法简单,可量化患者的疼痛感受。在本研究中,治疗后研究组上述评分均低于对照组,神经传导

速度快于对照组,总有效率高于对照组,说明温阳通络方联合扶阳罐治疗DPN效果显著,可有效减轻症状,加快神经传导速度。扶阳罐利用热力能够增强局部代谢和促进局部血液循环,恢复肢体血供,有助于修复损伤的神经。现代药理研究显示,黄芪中的谷甾醇、槲皮素可通过调控血管内皮生长因子、肿瘤坏死因子等信号通路促进血管新生、减轻炎症反应,抑制神经细胞凋亡,从而改善周围神经病变^[12];附子多糖具有抗炎抗氧化、扩张周围血管、保护血管内皮和血管平滑肌细胞等药理功效,对血管起保护作用^[13];当归多糖可通过阻断DPN大鼠模型Toll样受体4/髓样分子因子88/核转录因子- κ B信号通路,减轻氧化应激性神经损伤,恢复神经传导^[14];牛膝治疗DPN的作用机制广泛,可通过调节免疫炎症反应、葡萄糖代谢、氧化应激反应和改善胰岛素抵抗等途径发挥治疗作用^[15];鸡血藤中的黄酮类成分可作用于转录激活因子3靶点,降低高糖状态下的炎症反应,从而减轻神经损伤^[16]。

DPN发生的病理基础在于高血糖引发的慢性血管损伤,因而控制血糖是控制DPN症状和延缓病程的根本措施。本研究结果显示,治疗后研究组血糖水平低于对照组,说明研究组治疗方案可能通过调节血糖进一步减轻DPN。现代研究显示,地黄多糖和寡糖可增加糖尿病小鼠体内糖原合成,促进胰岛素的分泌,从而降低血糖^[17-18];黄芪-桂枝可促进葡萄糖转运蛋白表达、改善胰岛素抵抗,增加葡萄糖的代谢^[19];鸡血藤中的 β -谷固醇对胰岛 β 细胞凋亡有抑制作用,可通过提升胰岛素含量、抑制 α -葡萄糖苷酶促进血糖代谢,从而降低血糖水平^[20];牛膝和杜仲有降糖活性,可提升胰岛素敏感性、改善胰岛素抵抗发挥降糖作用^[21]。

糖尿病周围神经病变患者下肢微循环障碍是导致神经缺血、低灌注和疼痛麻木的重要机

制。足背动脉为下肢最远端动脉之一,血流量是反映下肢末梢灌注能力的重要指标,减少意味着末梢组织供血不足。足背动脉PSV反映血管内血流速度及搏动性,动脉狭窄或硬化会导致PSV下降,在糖尿病状态下,小血管硬化、动脉顺应性降低常见,因此PSV可用于监测血管病变。ABI是判断下肢动脉是否通畅的重要指标,其数值降低与神经速度传导减慢、振动觉阈值升高、皮肤温度下降相关。本研究结果显示,治疗后研究组足背动脉血流量、足背动脉PSV、ABI均高于对照组,说明温阳通络方联合扶阳罐可以调节DPN患者下肢血流动力学,改善微循环。现代药理学研究显示,牛膝皂苷、多肽和多糖有抗凝血、加速血流、抑制血栓等多重药理作用,可明显改善下肢血液循环^[22];黄芪-牛膝-鸡血藤可扩张血管,抗凝血,改善微循环,能够减缓DPN微血管病变^[23]。2组患者治疗期间未出现明显不良反应,证实温阳通络方联合扶阳罐的安全性良好。

综上所述,温阳通络方联合扶阳罐治疗DPN阳虚寒凝证效果良好,可进一步减轻临床症状、降低血糖,加快神经传导速度,改善下肢血流动力学指标,且安全性良好。

[参考文献]

- [1] 中华医学会糖尿病学分会神经并发症学组. 糖尿病神经病变诊治专家共识(2021年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(6): 540-557.
- [2] 邹丽妍, 朱铎声, 余江毅, 等. 温阳通络法联合甲钴胺治疗痛性糖尿病周围神经病变疗效研究[J]. 湖北中医药大学学报, 2023, 25(4): 95-98.
- [3] 徐子奇, 于鑫淼, 任丽媛. 依帕司他联合甲钴胺治疗糖尿病周围神经病变的疗效[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(17): 154-156.
- [4] 杨巍, 田英, 彭民玉, 等. 扶阳罐循经温推法对阳虚寒凝型糖尿病周围神经病变下肢症状的效果观察[J]. 护理学, 2023, 12(5): 724-729.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67.
- [6] 中华中医药学会糖尿病分会. 糖尿病周围神经病变中医临床诊疗指南(2016年版)[J]. 中医杂志, 2017, 58(7): 625-630.
- [7] BRIL V, PERKINS B A. Validation of the Toronto Clinical Scoring System for diabetic poly neuropathy[J]. Diabetes Care, 2002, 25(11): 2048-2052.
- [8] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 24.
- [9] 康世才, 杜联, 王振春. 糖尿病周围神经病变中医辨证探讨[J]. 亚太传统医药, 2017, 13(6): 50-52.
- [10] 史佩玉, 倪青, 庞晴. 糖尿病周围神经病变中西医结合防治指南[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2025, 23(19): 2881-2888.
- [11] 刘波, 牛晓雯, 韩丽, 等. 扶阳罐联合中药保留灌肠治疗气滞血瘀型盆腔炎性疾病后遗症的临床效果[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(22): 128-130, 134.
- [12] 李文婷, 郑舒宁, 张琪, 等. 基于网络药理学探讨黄芪-川芎药对对糖尿病周围神经病变作用机制的研究[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(1): 6-12, 34.
- [13] 王萍, 吴璇, 吴璐, 等. 附子多糖的提取, 纯化及药理活性研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(10): 182-187.
- [14] 周夏慧, 王庆来, 朱雪梅, 等. 当归多糖对DPN大鼠TLR4/MyD88/NF- κ B通路抑制影响[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2018, 23(12): 1340-1347.
- [15] 童雅琴, 肖文惠, 牟彦竹, 等. 牛膝治疗糖尿病周围神经病变的作用机制[J]. 湖北工业大学学报, 2023, 38(2): 44-48.
- [16] 铁岩, 李潇, 杨鑫伟, 等. 鸡血藤治疗糖尿病周围神经病变的网络药理学研究及机制探讨[J]. 环球中医药, 2023, 16(9): 1775-1784.
- [17] ZHOU J, XU G, YAN J, et al. Rehmannia glutinosa(Gaertn.) DC. polysaccharide ameliorates hyperglycemia, hyperlipemia and vascular inflammation in streptozotocin-induced diabetic mice[J]. J Ethnopharmacol, 2015, 164: 229-238.
- [18] ZHANG R, ZHOU J, LI M, et al. Ameliorating effect and potential mechanism of Rehmannia glutinosa oligosaccharides on the impaired glucose metabolism in chronic stress rats fed with high-fat diet[J]. Phytomedicine, 2014, 21(5): 607-614.
- [19] 吉晓瑞, 白彩萍, 李晓亮, 等. 基于网络药理学探讨黄芪-桂枝治疗糖尿病足的作用机制[J]. 中医临床研究, 2021, 13(28): 33-38.
- [20] RAAFIAT K, HDAIB F. Neuroprotective effects of Moringa oleifera : Bio-guided GC-MS identification of active compounds in diabetic neuropathic pain model[J]. Chin J Integr Med, 2017. DOI: 10.1007/s11655-017-2758-4.
- [21] 温星华, 索娟, 陈梅玲. 中药牛膝杜仲合剂对糖尿病大鼠血糖代谢的影响[J]. 湖北中医杂志, 2022, 44(2): 16-20.
- [22] 韩永光, 谭雅兰, 张超云, 等. 牛膝化学成分和药理作用研究进展及其质量标志物(Q-Marker)预测分析[J]. 天然产物研究与开发, 2024, 36(8): 1432-1444.
- [23] 杨青青, 张金梅. 黄芪-牛膝-鸡血藤角药治疗糖尿病周围神经病变研究进展[J]. 中医临床研究, 2024, 16(9): 96-100.

[责任编辑: 郑锋玲, 蒋维超(英文)]