

砭石温灸联合红外/红光治疗仪对糖尿病周围神经病变的临床效果分析

张琳琳, 彭思萍, 杨海燕

深圳市中医院内分泌科, 广东深圳 518000

[摘要] 目的 探讨砭石温灸联合红外/红光治疗仪对糖尿病周围神经病变(diabetes peripheral neuropathy, DPN)的临床效果。方法 方便选取2020年8月—2022年2月在深圳市中医院内分泌科治疗的86例DPN患者为研究对象。编号后,按照随机抽签的方式分为对照组($n=43$)和观察组($n=43$)。在常规治疗的基础上,对照组给予砭石温灸治疗,观察组给予砭石温灸联合红外/红光治疗仪治疗。比较两组治疗前后血糖水平、电流感觉阈值(CPT)、症状评分以及生活质量评分,并记录不良反应发生率。结果 治疗后,两组患者空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,观察组患者正中神经和腓总神经的CPT值均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,观察组患者神经症状[(2.87 ± 0.81)分 vs (3.31 ± 0.85)分]、神经反射[(2.35 ± 0.95)分 vs (3.02 ± 1.12)分]、感觉功能[(1.87 ± 0.60)分 vs (2.21 ± 0.75)分]评分均低于对照组,差异有统计学意义($t=2.457, 2.992, 2.321, P<0.05$)。治疗后,观察组患者生活质量评分高于对照组[(74.48 ± 7.42)分 vs (69.25 ± 7.01)分],差异有统计学意义($t=3.360, P<0.05$)。两组不良反应比较(2.3% vs 7.0%),差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 砭石温灸联合红外/红光治疗仪对NPD患者的疗效显著,可有效改善患者临床症状,提高生活质量。

[关键词] 砭石温灸; 红外/红光治疗仪; 糖尿病周围神经病; 生活质量

[中图分类号] R685 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-0742(2023)03(b)-0032-05

Clinical Effect Analysis of Bianstone Moxibustion Combined with Infrared/red Light Therapy Instrument on Diabetic Peripheral Neuropathy

ZHANG Linlin, PENG Siping, YANG Haiyan

Department of Endocrinology, Shenzhen Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shenzhen, Guangdong Province, 518000 China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect of Bianstone moxibustion combined with infrared/red light therapy instrument on diabetic peripheral neuropathy (DPN). **Methods** A total of 86 patients with DPN who were treated in the Department of Endocrinology of Shenzhen Hospital of Traditional Chinese Medicine from August 2020 to February 2022 were conveniently selected as the research objects. After numbering, they were divided into control group ($n=43$) and observation group ($n=43$) according to random drawing. On the basis of routine treatment, the control group was given Bianstone warm moxibustion, and the observation group was given Bianstone warm moxibustion combined with infrared/red light therapy device. The blood glucose level, current sensory threshold (CPT), symptom score and quality of life score were compared between the two groups before and after treatment, and the incidence of adverse reactions was recorded. **Results** After treatment, there was no statistically significant difference in fasting blood glucose, 2 hour postprandial blood glucose, and glycosylated hemoglobin between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the CPT values of median nerve and common peroneal nerve in observation group were lower than those in control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment, patients in the observation group had neurological

[作者简介] 张琳琳(1986-),女,本科,主管护师,研究方向为糖尿病。

[通信作者] 彭思萍(1979-),女,本科,主任护师,研究方向为糖尿病, E-mail: 771953972@qq.com。

论 著

symptoms [(2.87±0.81) points vs (3.31±0.85) points], nerve reflexes [(2.35±0.95) points vs (3.02±1.12) points], sensory function [(1.87±0.60) points vs (2.21±0.75) points] scores were lower than those in the control group, the difference was statistically significant ($t=2.457, 2.992, 2.321, P<0.05$). After treatment, the scores of quality of life in the observation group [(74.48±7.42) points vs (69.25±7.01) points] were higher than those in the control group, the difference was statistically significant ($t=3.360, P<0.05$). There was no statistically significant difference in adverse reactions between the two groups (2.3% vs 7.0%) ($P>0.05$). **Conclusion** Bianstone moxibustion combined with infrared/red light therapeutic apparatus has a significant effect on NPD patients, which can effectively improve the clinical symptoms and quality of life of patients.

[Key words] Bianstone moxibustion; Infrared/red light therapeutic apparatus; Diabetic peripheral neuropathy; Quality of life

糖尿病是一种以高血糖为特征的慢性代谢性疾病,随着疾病的进展可累及全身诸多器官或组织,导致糖尿病足、糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)、糖尿病周围神经病变(diabetes peripheral neuropathy, DPN)等并发症的发生^[1]。DPN是糖尿病患者常见的慢性并发症,患者主要表现出运动障碍、四肢麻木、感觉丧失等症状,严重者甚至导致截肢,给患者生活质量、家庭负担带来了极大的影响^[2]。近年来,砭石温灸被证实是糖尿病治疗的有效手段,有助于降低血糖水平,改善微环境。在中医学上,砭石温灸是一种综合疗法,其主要是通过砭石作用静脉促进血液循环,改善机体微环境,在控制血糖方面具有经济、安全有效的优势^[3]。除此之外,红外/红光治疗仪在DPN中的治疗优势越来越凸显,其可通过红外线和红光的热温效应作用深部组织,促进血管扩张,缓解局部炎症反应^[4]。本研究以2020年8月—2022年2月深圳市中医院内分泌科收治的86例DPN患者为研究对象,探讨了砭石温灸联合红外/红光治疗仪治疗DPN的实际效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

方便选取于本院内分泌科治疗的86例DPN患者为研究对象。编号后,按照随机抽签的方式分为对照组($n=43$)和观察组($n=43$)。对照组中男24例,女19例;年龄45~82岁,平均(61.07±9.74)岁;糖尿病病程4~19年,平均(10.43±3.88)年。观察组中男26例,女17例;年龄41~80岁,平均(60.49±10.13)岁;糖尿病病程3~17年,平均(9.55±3.74)年。两组患者上述一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已获得本院医学伦理委员会的批准。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①符合2020年版《中国2型糖尿病防治指南》中对DPN的诊断标准^[5],有明确的糖尿病史,且存在神经病变,临床症状表现出肢体麻木、感觉异常等;②既往没有神经系统性疾病;③患者及家属对治疗方式知情同意;④临床资料齐全;⑤依从性良好。排除标准:①存在沟通、理解能力障碍者;②合并全身性急、慢性感染者;③心、肝、肾等重要脏器功能严重不全者;④肢体皮肤大面积溃疡者;⑤妊娠期或哺乳期女性;⑥恶性肿瘤患者;⑦结核患者;⑧存在出血倾向者。

1.3 方法

两组患者均给予健康教育、合理饮食、运动指导、口服降糖药物或注射外源胰岛素等常规治疗。在此基础上,对照组给予砭石温灸治疗:指导患者仰卧于治疗床上,充分暴露肢体,调节室内温度,以防受寒。点燃清艾条置于砭石艾灸仪内,10 min后测试砭石温度,若温度适宜,则置于病变部位进行治疗,每次治疗时间为15~20 min,涂抹石蜡油,治疗手法以推熨、按压、点揉为主,力度适宜。治疗过程中,密切留意患者治疗部位的皮肤变化,以局部皮肤出现微红、发热为宜,但要避免温度太高,以防烫伤。若出现局部皮肤不适,如烧灼、热烫等,应停止治疗。观察组给予砭石温灸联合红外/红光治疗仪(型号:MPET800)治疗,其中砭石温灸治疗方式、疗程与对照组一致。红外/红光治疗仪治疗方案为:将治疗片放置于患者治疗部位,绑好绑带,松紧适宜。确认治疗片连接线与主机连接牢固后,打开电源开关和安全开关,选择治疗模式“C”,将治疗时间调节为20 min,治疗光强度为6~10格,每个治疗部位照射20 min,1次/d,连续治疗10 d。

1.4 观察指标

①比较两组患者治疗前后血糖水平。采集患者空腹静脉血 3 mL,经抗凝管收集后以 3 000 r/min 的条件离心处理 5 min,低温保存待测。采用全自动生化分析仪检测空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)和餐后 2 h 血糖(2 hour postprandial blood glucose, 2 hPG),糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)采用高效液相法检测,检测步骤严格按照相关说明书和实验室标准执行。②采用 CPT 感觉神经定量检测仪检测两组患者治疗前后正中神经、腓总神经的功能状态,选取 5 Hz、250 Hz、2 000 Hz 3 种频率正弦波电刺激测定电流感觉阈值(current perception threshold, CPT),并输入软件进行分析。③采用多伦多临床评分系统(toronto clinical scoring system, TCSS)^[6]评估两组患者治疗前后症状及体征,主要从神经症状(6分)、神经反射(8分)、感觉功能(5分)3 个方面进行评估,满分为 19 分,得分越低表示症状越轻。④采用健康调查简表(MOS Item Short Form Health Survey, SF-36)生活质量量表^[7]评估两组患者治疗前后生活质量,该量表主要从生理功能、社会职能、心理功能等 8 个维度进行评估,一共有 36 个条目,评分为百分制,最终评估得分越高表示患者生活质量越佳。⑤记录两组不良反应,包括皮肤红肿、皮肤瘙痒。

1.5 统计方法

采用 SPSS 21.0 统计学软件分析数据,计量资料符合正态分布,以($\bar{x}\pm s$)表示,组间差异比较采用 *t* 检验。计数资料以频数和百分率(%)表示,组间差异比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血糖水平比较

治疗后,两组患者 FPG、2 hPG、HbA1c 水平均显

著低于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$),但组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者血糖水平比较($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of blood glucose levels between the two groups of patients($\bar{x}\pm s$)

时间	时间	FPG (mmol/L)	2 hPG (mmol/L)	HbA1c (%)
对照组 (n=43)	治疗前	9.78±3.31	13.86±3.74	8.87±1.35
	治疗后	(6.94±2.58)*	(9.75±3.07)*	(6.95±1.18)*
观察组 (n=43)	治疗前	9.42±3.55	13.58±3.69	8.70±1.32
	治疗后	(6.82±2.51)*	(9.45±3.11)*	(6.73±1.20)*
<i>t</i> 两组治疗前	值	0.486	0.350	0.590
<i>P</i> 两组治疗前	值	0.628	0.728	0.557
<i>t</i> 两组治疗后	值	0.219	0.450	0.857
<i>P</i> 两组治疗后	值	0.828	0.654	0.394

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$

2.2 两组患者 CPT 值比较

治疗前,两组患者正中神经、腓总神经的 CPT 值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组患者正中神经和腓总神经的 CPT 值均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者 TCSS 评分比较

治疗后,观察组患者神经症状、神经反射、感觉功能评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.4 两组患者生活质量比较

治疗后,观察组患者生活质量评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

2.5 两组患者不良反应比较

对照组中出现了 1 例皮肤红肿,观察组中出现 1 例皮肤红肿和 2 例皮肤瘙痒,后续均自行缓解,对治疗效果无明显影响。两组不良反应(2.3% vs 7.0%)比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.262, P=0.609$)。

表 2 两组患者 CPT 值比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of CPT values between the twogroups of patients($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	正中神经			腓总神经		
		5 Hz	250 Hz	2 000 Hz	5 Hz	250 Hz	2 000 Hz
对照组 (n=43)	治疗前	157.56±30.22	197.32±44.35	488.23±60.57	176.65±20.25	216.91±37.65	535.77±42.56
	治疗后	(132.35±24.28)*	(165.48±37.54)*	(376.23±51.28)*	(144.71±21.37)*	(182.56±32.71)*	(443.26±38.87)*
观察组 (n=43)	治疗前	151.15±32.63	194.82±42.37	482.85±58.79	177.37±25.38	213.20±38.66	529.57±46.91
	治疗后	(120.63±19.05)*	(144.07±30.24)*	(351.44±42.31)*	(130.02±17.89)*	(159.33±28.75)*	(422.05±31.39)*
<i>t</i> 两组治疗前	值	0.945	0.267	0.418	0.145	0.451	0.642
<i>P</i> 两组治疗前	值	0.347	0.790	0.677	0.885	0.653	0.523
<i>t</i> 两组治疗后	值	2.490	2.913	2.445	3.456	3.498	2.784
<i>P</i> 两组治疗后	值	0.015	0.005	0.017	0.001	0.001	0.007

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$

论 著

表3 两组患者TCSS评分比较 $[(\bar{x}\pm s)$,分]Table 3 Comparison of the TCSS scores between the two groups of patients $[(\bar{x}\pm s)$, points]

组别	时间	神经症状	神经反射	感觉功能
对照组($n=43$)	治疗前	3.78 \pm 1.22	4.23 \pm 1.40	2.56 \pm 0.97
	治疗后	(3.31 \pm 0.85)*	(3.02 \pm 1.12)*	(2.21 \pm 0.75)*
观察组($n=43$)	治疗前	3.85 \pm 1.26	4.11 \pm 1.37	2.48 \pm 1.01
	治疗后	(2.87 \pm 0.81)*	(2.35 \pm 0.95)*	(1.87 \pm 0.60)*
t 两组治疗前	值	0.262	0.402	0.375
P 两组治疗前	值	0.794	0.690	0.709
t 两组治疗后	值	2.457	2.992	2.321
P 两组治疗后	值	0.016	0.004	0.023

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$ 表4 两组患者生活质量比较 $[(\bar{x}\pm s)$,分]Table 4 Comparison of the quality of life between the two groups of patients $[(\bar{x}\pm s)$, points]

组别	治疗前	治疗后
对照组($n=43$)	51.33 \pm 6.74	69.25 \pm 7.01
观察组($n=43$)	52.74 \pm 6.53	74.48 \pm 7.42
t 值	0.985	3.360
P 值	0.327	0.001

3 讨论

在中医学上,DPN归属于“麻木”“痹症”“痿证”等范畴,其发病与肾阴亏虚、五脏柔弱有关^[8-9]。有学者指出,DPN为动态演变而成,其病位在脉络,内及肝、肾、脾等脏器,其病机关键在于气血亏虚、瘀血阻络^[10]。因此,临床上对于DPN的治疗当以祛风活血、通经化瘀为原则。砭石温灸疗法是通过推拿、按摩的手法将砭石与艾火的温热作用刺激人体经络穴位及病变部位,达到温经通络、祛瘀健脾的功效,目前已应用于诸多慢性病的治疗^[11-12]。红外/红光治疗仪的治疗机制是基于热效应原理,640 nm的可见红光对人体组织具有较强的穿透能力,可通过辐射热温效应对皮下、肌肉、肌腱等组织实现治疗目的。有学者研究指出,应用红光治疗仪对糖尿病足患者进行治疗可有效促进肢体功能恢复,缓解症状,改善患者预后^[13]。本研究联合应用砭石温灸和红外/红光治疗仪治疗DPN,结果显示,虽然两组

血糖水平均显著降低,但两组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。由此可见,两种治疗方案对DPN患者血糖控制均具有积极的作用,但与砭石温灸单一治疗相比,联合应用红外/红光治疗仪对患者血糖水平的影响并不明显。

有研究指出,感觉神经CPT可作为预测糖尿病足发展的有效指标,为临床治疗和预后评估提供客观参考^[14]。本研究结果显示,观察组患者在不同频率下(5、250、2 000 Hz)的正中神经和腓总神经的CPT值均低于对照组($P<0.05$),提示砭石温灸联合红外/红光治疗仪可以显著降低感觉神经纤维的电流阈值,改善DPN患者临床症状。分析其原因可能在于:①可见红光穿透深部组织后可引起组织血管扩张,改善组织应用代谢,促进炎症的吸收和消散^[15];②红外/红光治疗仪可通过热效应可降低肌张力,缓解肌痉挛,促进肢体功能恢复;③红外/红光治疗仪可降低感觉神经兴奋,提高疼痛阈值,同时有助于改善血液循环,促进疼痛物质代谢,实现消炎止痛^[16]。

贾春晖等^[17]研究指出,在常规治疗的基础上联合应用迈能红外/红光治疗仪治疗DPN可明显改善患者神经症状,提高患者生活质量。本研究结果显示,治疗后观察组患者SF-36生活质量量表评分高于对照组[(74.48 \pm 7.42)分 vs (69.25 \pm 7.01)分]($P<0.05$),证实了砭石温灸联合红外/红光治疗仪有助于提高DPN患者生活质量,改善预后。邵金双等^[18]研究也指出,与常规治疗相比,联合应用红外/红光治疗仪治疗DPN患者的生活质量评分为(82.64 \pm 8.61)分,明显高于常规治疗患者的(73.64 \pm 8.13)分,与本研究结果相似。此外,本研究中两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明砭石温灸联合红外/红光治疗仪治疗DPN具有良好的安全性。

综上所述,砭石温灸联合红外/红光治疗仪有助于缓解NPD患者临床症状,提高生活质量,并且不会明显增加不良反应的发生风险,安全性良好。

[参考文献]

- [1] 陈培剑,丁明璐,苏然宇,等.miR-200b在糖尿病并发症中的研究进展[J].医学综述,2022,28(1):139-145.
- [2] 时立新.糖尿病神经病变的机制与药物治疗[J].中华糖尿病杂志,2021,13(4):446-448.
- [3] 韩彬,黄涛,陈卫衡,等.温热疗法治疗寒湿型腰痛疗效的相关因素分析[J].中国中医基础医学杂志,2013,19(8):939-941.

(下转第40页)

十四届中国医师协会神经外科医师年会.上海:中国医师协会、中国医师协会外科医师分会,2019:2525.

- [15] 梁正业.硬通道微创穿刺引流术对高血压脑出血患者的临床效果[J].当代医学,2019,25(3):19-21.
- [16] 陈苑新,黄鹏,左良成,等.硬通道微创穿刺碎吸术治疗高血压脑出血的临床研究[J].中国当代医药,2018,25(16):69-71.

[17] 王广山.硬通道微创穿刺引流术治疗高血压脑出血对血肿清除率及神经功能改善的影响[J].中国实用医药,2017,12(24):48-49.

- [18] 罗铸.硬通道微创穿刺引流术对高血压脑出血患者治疗效果颅内感染率及穿刺出血率的影响[J].河北医学,2017,23(2):312-315.

(收稿日期:2022-12-15)

(上接第35页)

- [4] 文杰.红外/红光治疗仪对糖尿病周围神经病变临床疗效分析[J].中国医疗器械信息,2021,27(20):138-139.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J].中华糖尿病杂志,2021,13(4):315-409.
- [6] 陈明月,蔡慧敏,陈江云,等.密歇根糖尿病神经病变评分和多伦多临床评分系统在糖尿病周围神经病变中的诊断价值研究[J].中国全科医学,2017,20(4):427-431.
- [7] 赵燕丽.糖尿病足高危因素评分量表与2型糖尿病患者生活质量相关性的研究[J].中西医结合心血管病电子杂志,2018,6(26):184-185.
- [8] 张彩红.针灸治疗糖尿病合并周围神经病变的研究进展[J].光明中医,2016,31(21):3221-3224.
- [9] Chul WJ, Soo KS, Soo KK, et al. Current status of diabetic peripheral neuropathy in Korea: report of a hospital-based study of type 2 diabetic patients in Korea by the diabetic neuropathy study group of the Korean Diabetes Association[J]. Diabetes & metabolism journal, 2014,38(1):25-31.
- [10] 王征,沈杰.四肢洗方联合低频脉冲穴位刺激治疗糖尿病周围神经病变疗效观察[J].四川中医,2019,37(1):149-152.
- [11] 毕钰桢,郭红,陈玉清,等.砭石温灸疗法对颈性失眠

患者睡眠障碍及炎症细胞因子水平的影响[J].现代诊断与治疗,2020,31(8):1186-1188.

- [12] 方汉军.电热砭石疗法治疗风寒湿型肩凝症的临床疗效观察[D].北京:中国中医科学院,2017.
- [13] 陈霞.红光治疗仪对121例糖尿病足患者生活质量改善的研究探讨[J].中国医疗器械信息,2019,25(2):93-94.
- [14] 方晨,吕圣龙,吴海英,等.电流感觉阈值在评估1型糖尿病患者早期周围神经受损中的价值[J].中国糖尿病杂志,2016,24(4):339-343.
- [15] 张锦飞.红外/红光治疗仪对糖尿病周围神经病变临床疗效分析[J].深圳中西医结合杂志,2016,26(24):95-96.
- [16] 赵金凤,袁举.红外治疗仪在糖尿病周围神经病变中的治疗作用[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(21):87-88.
- [17] 贾春晖,罗晓红,牛小娟.迈能红光红外治疗仪治疗糖尿病周围神经病变的临床观察[J].华南国防医学杂志,2016,30(2):142-144.
- [18] 邵金双,于宏.直线偏光红外线治疗仪在糖尿病合并周围神经病变中的疗效[J].中国医疗器械信息,2021,27(20):75-77.

(收稿日期:2022-12-16)