

发光二极管单波红外红光照射联合中药离子导入治疗糖尿病患者周围神经病变的效果观察及护理*

陈丹丹, 谢小兰, 关务洁, 陈燕群
(广东省中西医结合医院, 广东佛山, 528200)

[摘要] **目的** 探讨发光二极管(light emitting diode, LED)单波红外红光照射联合中药离子导入治疗糖尿病患者周围神经病变的效果及护理。**方法** 选择 2015 年 1 月~2017 年 5 月在本院内内分泌科住院的糖尿病双下肢周围神经病变患者 120 例,按照患者入住的不同病区分为对照组和观察组,每组各 60 例。两组患者均给予常规糖尿病治疗及护理,观察组在此基础上,给予 LED 单波红外红光照射联合中药离子导入治疗,治疗 3 个疗程,每个疗程 14d。比较两组患者治疗后肢体麻木得分、足背动脉血流量情况、踝肱指数以及多伦多临床症状量表(Toronto clinical scoring system, TCSS)评分。**结果** 两组患者治疗后及观察组患者治疗前后肢体麻木得分、足背动脉血流量、踝肱指数、TCSS 评分比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者肢体麻木评分、TCSS 评分低于对照组与治疗前,足背动脉血流量、踝肱指数大于对照组与治疗前。**结论** LED 单波红外红光照射联合中药离子导入法治疗糖尿病患者周围神经病变,可在一定程度上控制和延缓糖尿病患者周围神经病变。

[关键词] 糖尿病;周围神经病变;发光二极管单波红外红光照射;中药离子;护理

[中图分类号] R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2018)04-0031-05 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2018.04.007

Effect of LED single wave infrared red light irradiation combined with traditional Chinese medicine iontophoresis on diabetic peripheral neuropathy

Chen Dandan, Xie Xiaolan, Guan Wujie, Chen Yanqun//Modern Clinical Nursing, -2018, 17(4):31.

(Guangdong Hospital of TCM and Western Medicine Hospital, Foshan, 528200, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of LED single wave infrared red light irradiation combined with traditional Chinese medicine iontophoresis on diabetic peripheral neuropathy. **Methods** During May 2017 and January 2015, 120 patients with diabetic peripheral neuropathy in double lower extremities, hospitalized in the department of endocrinology in our hospital, were randomly divided into the control group and the observation group, with 60 cases in each group. The two groups were both treated with

[基金项目] * 本课题为佛山市科技局立项课题,项目编号 2017238。

[收稿日期] 2017-10-10

[作者简介] 陈丹丹(1980-),女,广东肇庆人,护理部干事,主管护师,本科,主要从事护理管理工作。

糖尿病周围神经病变是临床上常见的慢性并发症,与患者糖尿病控制不良有关,常对称性出现,四肢感觉异常、疼痛、麻木,严重者还会出现肢体溃疡,下肢较为常见^[1],对患者生活质量造成严重影响。目前,临床上无特效治疗方法,主要通过

[14] 李琴,李惠玲,阚玉英,等.住院早产儿母亲院内首次直接母乳喂养的动机及真实体验[J].中国实用护理杂志,2016,32(36):2856-2859.

[15] 谢学萍,周玮.产后早期乳头刺激对剖宫产术后母乳喂养的影响[J].护理管理杂志,2016,16(3):197-198.

[16] MARKEY O, VASILOPOULOU D, KLIEM K E, et al. Plasma phospholipid fatty acid profile confirms compliance to a novel saturated fat-reduced, monounsaturated fat-enriched dairy product intervention in adults at mod-

erate cardiovascular risk: a randomized controlled trial [J]. Nutr J, 2017, 16(1):33.

[17] 冯丹,马红云,季丽萍.改良马迈式挤奶法在剖宫产后乳房疏通中的应用[J].护理学杂志,2016,31(20):7-9.

[18] 莫建英,杨丽萍,徐志芳.产后不同时间乳房配合穴位按摩对乳汁分泌与母乳喂养的影响[J].中国护理管理,2017,17(2):184-187.

[本文编辑:李彩惠]

conventional interventions including strict control of blood glucose, blood pressure, diet nursing, exercise therapy, foot care and psychological counseling. In addition to the care as done in the control group, the observation group was treated with iontophoresis of traditional Chinese medicine combined with LED single wave infrared red light irradiation for 3 courses, 14 days for each course. The two groups were compared in terms of limb numbness score, dorsal artery blood flow volume, ankle brachial index and score by Toronto clinical scoring symptom before and after intervention. **Results** The post-treatment score of numbness in the extremities of the observation group was lower than the post-treatment score of the control group as well as the pre-treatment score of the observation group. The post-treatment blood flow of the dorsum of the foot in the observation group was greater than the post-treatment flow in the control group as well as the pre-treatment flow in the observation group and so it is with the ankle brachial index. **Conclusions** LED single wave infrared red light irradiation combined with traditional Chinese medicine iontophoresis can to a certain extent control and delay the process of diabetic peripheral neuropathy. It can improve the quality of life of patients.

[Key words] diabetes; peripheral neuropathy; LED single wave infrared red light; iontophoresis of traditional Chinese medicine; nursing

控制血糖、改善微循环、营养神经等^[2],但疗效不确切。本科室应用发光二极管(light emitting diode,LED)单波红外红光照射联合中药离子导入治疗糖尿病患者周围神经病变,取得较好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2015年1月-2017年5月在本院内内分泌科住院的糖尿病双下肢周围神经病变患者120例,均符合《中国2型糖尿病防治指南》(2013年版)关于糖尿病周围神经病变诊断标准^[3]。按照患者入住的不同病区分为两组,分别为60例。①对照组:男36例,女24例,年龄35~80岁,平均 (62.8 ± 6.2) 岁;糖尿病病程1~14年,平均 (6.8 ± 1.5) 年;周围神经病变病程0.3~4.2年,平均 (2.5 ± 0.7) 年;住院时间14~32d,平均 (15.7 ± 3.0) d;下肢周围神经病变52例,上肢周围神经病变8例。②观察组:男35例,女25例;年龄32~82岁,平均 (64.7 ± 6.0) 岁;糖尿病病程1~14.5年,平均 (6.7 ± 1.6) 年;周围神经病变病程0.5~4.7年,平均 (2.6 ± 0.8) 年;住院时间15~35d,平均 (15.9 ± 2.7) d;下肢周围神经病变53例,上肢周围神经病变7例。两组患者一般资料比较,差异无统计意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入标准与排除标准

纳入标准:①符合糖尿病周围神经病变诊断标准^[3];②患者意识清楚,无精神或语言障碍;③自愿参加,并签署知情同意书。排除标准:①其他疾病引发的外周神经病变者;②伴有精神神经系统疾

病者;③伴有其他严重脏器疾病者。

1.3 方法

两组患者均给予糖尿病常规护理,包括严格控制患者血糖、血压,做好饮食调护、运动疗法、足部护理以及心理疏导,将患者血糖维持在空腹 $<7.0\text{mmol/L}$,餐后 $2\text{h}<8.0\text{mmol/L}$ 。观察组在此基础上给予LED单波红外红光照射配合中药离子导入治疗。患者取平卧位,采用迈能神经血管治疗仪(型号:MPET800)进行LED单波红外红光照射配合中药离子导入,如患者主诉下肢以疼痛为主则遵医嘱选用关节痛痹方(麻黄15克,芥子15克,附子20克,姜炭15克,桂枝30克),如患者下肢疼痛不明显,以麻痹为主则遵医嘱选用麻痹方(桂枝30克,苏木30克,红花10克,艾叶30克,当归尾15克)。操作方法:中药由药房代煎成药液后,每次用约20~30mL温度适宜的药液浸湿两块 $60\text{mm} \times 80\text{mm} \times 6\text{mm}$ 厚棉布,放在迈能神经血管治疗仪治疗片的正、负两极板上,然后直接对准局部皮肤完整的病变部位放置,但如有溃疡面时,应避开,放在溃疡面的两边。打开电源开关,选择治疗模式“A”,根据患者耐受程度,调节适当的治疗强度,治疗完毕,取下治疗片,关闭电源。每天1次,每次30min,每个疗程14d,治疗3个疗程,如出院者继续每日回院接受治疗。

1.4 评价指标

1.4.1 肢体麻木 肢体麻木情况参照数字疼痛分级(numerical rating scale,NRS)^[4]评定。无麻木感为“0”分;轻度—自觉麻木,触之有感觉为“2”分;中

度—触之感觉减退为“4”分;重度—触之无感觉为“6”分。

1.4.2 足背动脉血流量 患者仰卧,双腿自然放平,安静状态下使用彩色多普勒超声观察患者双侧足背动脉血流量。糖尿病足最终愈合所需足背动脉血流量的中位数在 30~35mL/min 之间^[5]。

1.4.3 踝肱指数 患者平卧,安静状态下通过测量踝部胫后动脉或胫前动脉以及肱动脉的收缩压,得到踝部动脉压与肱动脉压之间的比值,正常时踝肱指数 ≥ 0.97 , $0.97\sim 0.9$ 为临界值^[6]。

1.4.4 多伦多临床症状评分 多伦多临床症状量表(Toronto clinical scoring system, TCSS)用于糖尿病周围神经病变筛查及严重程度评价^[7],该量表包括神经状况、感觉功能检查以及神经反射 3 方面内容,总分 0~19 分,分值越高代表患者糖尿病周围神经病变临床症状和体征改善状况越差。

1.5 统计学分析方法

数据采用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,组间比较采用 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后肢体麻木评分比较

两组患者治疗后肢体麻木评分比较见表 1。由表 1 可见,两组患者治疗前及对照组患者治疗前后肢体麻木得分比较,均 $P>0.05$,差异无统计学意义;两组患者治疗后及观察组患者治疗前后肢体麻木得分比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者得分低于对照组与治疗前。

表 1 两组患者治疗前后肢体麻木评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
观察组	60	4.2 \pm 1.2	3.3 \pm 0.4	3.307	<0.05
对照组	60	4.1 \pm 1.2	4.1 \pm 1.0	0.537	>0.05
t		0.826	-3.281		
P		>0.05	<0.05		

2.2 两组患者治疗前后足背动脉血流量比较

两组患者治疗前后足背动脉血流量比较见表 2。由表 2 可见,两组患者治疗前及对照组患者治疗

前后足背动脉血流量情况比较,均 $P>0.05$,差异无统计学意义;两组患者治疗后及观察组患者治疗前后足背动脉血流量比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者足背动脉血流量大于对照组与治疗前。

表 2 两组患者治疗前后足背动脉血流量比较 (mL/min; $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
观察组	60	28.5 \pm 9.1	39.2 \pm 9.5	-8.391	<0.05
对照组	60	28.1 \pm 8.4	30.2 \pm 9.8	-1.620	>0.05
t		0.937	6.392		
P		>0.05	<0.05		

2.3 两组患者治疗前后踝肱指数比较

两组患者治疗前后足踝肱指数比较见表 3。由表 3 可见,两组患者治疗前及对照组患者治疗前后踝肱指数比较,均 $P>0.05$,差异无统计学意义;两组患者治疗后及观察组患者治疗前后踝肱指数比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者踝肱指数大于对照组与治疗前。

表 3 两组患者治疗前后踝肱指数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
观察组	60	0.5 \pm 0.1	1.0 \pm 0.3	-3.519	<0.05
对照组	60	0.5 \pm 0.1	0.7 \pm 0.2	-3.024	>0.05
t		0.924	3.861		
P		>0.05	<0.05		

2.4 两组患者治疗前后 TCSS 评分比较

两组患者治疗前后 TCSS 评分比较见表 4。由表 4 可见,两组患者治疗前及对照组患者治疗前后 TCSS 评分比较,均 $P>0.05$,差异无统计学意义;两组患者治疗后及观察组患者治疗前后 TCSS 评分比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者 TCSS 评分低于对照组患者与治疗前。

3 讨论

3.1 糖尿病患者周围神经病变的病因及中医治疗分析

随着居民生活水平的提高、膳食结构的变化及工作压力增大等,患糖尿病疾病的人数不断上升,

表4 两组患者治疗前后 TCSS 评分比较

(分, $\bar{x} \pm s$)					
组别	例数	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	60	8.8±1.6	2.5±0.7	5.274	<0.05
对照组	60	8.9±1.6	7.7±1.1	1.063	>0.05
<i>t</i>		-0.421	-6.639		
<i>P</i>		>0.05	<0.05		

注:多伦多临床症状量表(Toronto clinical scoring system, TCSS)

随之而来的各种并发症发生率也逐年增多。临床上,通常都是在对糖尿病患者进行神经功能检查时才发现其已伴有不同程度的周围神经病变,但患者丝毫没有任何自觉症状。糖尿病患者周围神经病变具有相对可逆性,但如果得不到及时治疗,发展到神经损伤则会有较高的致残率^[8]。目前,主要通过控制血糖、促进微循环、扩张血管、抗炎等治疗方法。近年来,大量的临床案例证明中医中药在糖尿病患者周围神经病变的治疗中有着特殊的疗效,特别是外治法,简单易行,明显降低糖尿病患者的截肢率^[9]。糖尿病患者周围神经病变在中医上属于“痹证”、“痿证”等范畴,是由于气血瘀滞、不足,无法营达四肢末端,导致肢体乏力、疼痛、麻木等^[10]。治疗上应当活血通络、祛瘀止痛。

3.2 LED 单波红外红光照射联合中药离子导入治疗糖尿病患者周围神经病变的效果分析

本研究采用迈能神经血管治疗仪进行 LED 单波红外红光照射治疗糖尿病糖尿病患者周围神经病变,取得较好的效果。结果显示,两组患者治疗后及观察组患者治疗前后肢体麻木得分、足背动脉血流量、踝肱指数、TCSS 评分比较,均 $P<0.05$,差异有统计学意义,观察组患者肢体麻木评分、TCSS 评分低于对照组与治疗前,足背动脉血流量、踝肱指数大于对照组与治疗前。LED 单波红外红光穿透力、辐射力强,照射时可以使机体增加一氧化氮含量,促进血液循环和炎症吸收,加强组织代谢,从而缓解肌肉痉挛^[11]。每个治疗片包含 68 个红外红光 LED 光源,经 30min 直接接触皮肤的治疗,最多可以放射出 $62\text{mW}/\text{cm}^2$ 的能量。LED 单波红外红光照射其释放的是单频红外线,不在局部产生高热,故对保护性感觉丧失的患者也不会造

成皮肤损伤,具有良好的安全性,其可促使局部温度升高和水分蒸发,促进急、慢性伤口表层组织干燥、结痂及创面的愈合^[12]。

中药离子导入通过将中药、穴位与离子导入三者有效结合,一方面,可以起到刺激穴位的作用,调节和改善局部血液循环;另一方面,通过电场作用促进机体对药物的吸收,导入的药物具有止痛、通经络、行气活血作用^[13]。本院自制的关节痛痹方中的麻黄具有驱寒镇痛,抗炎消肿作用^[14];芥子具有通络消肿去毒,止血散瘀^[15];附子具有补阳祛湿,温经散寒,抗炎止痛作用^[16];姜炭桂具有温经通络,治疗阴阳亏虚作用^[17];桂枝具有温中通络作用^[18]。药方各药合用对镇痛、除痹、消炎作用更显著。痹方中的苏木具有抗菌消炎作用,破瘀止痛,能治疗筋伤肿痛^[19];红花具有活血,通经络,止痛散肿作用^[20];艾叶具有助阳理,驱寒湿作用^[21];当归具有尾破血,行气去痛,消肿排脓作用^[22]。药方各药合用对气阴两虚、血瘀痹阻型疼痛效果更明显。

3.3 护理注意事项

(1)LED 单波红外红光照射护理注意事项:①治疗过程中要观察患者的皮肤情况,及时听取患者的主诉,因糖尿病足患者对温度、痛觉反应较为迟钝,护士在固定治疗片时,避免过度用力,确保皮肤情况良好;②治疗时如果患者感觉治疗部位温暖,是正常现象,如果感觉治疗部位发烫、不适应,应及时调节温度,下次治疗时将缩短治疗时间或降低温度,如果局部轻微发红属于正常现象,告知数小时后可逐渐消退。(2)中药离子导入护理注意事项:①治疗强度要缓慢调节,避免强度上升过快造成强烈刺激,当强度达到 7~8 档时,如患者仍无感觉,则应停止上调强度;②电流量视患者年龄、体质和耐受性确定,治疗强度因人和治疗部位不同而不同,以皮肤和肌肉感觉舒适为宜,初始治疗时可选择较少强度,在患者能承受的前提下,应尽可能大一点,以保证治疗效果。

4 结论

本研究采用 LED 单波红外红光照射联合中药离子导入治疗糖尿病周围神经病变,充分发挥了

中西医相结合的优势,各取优点,中药离子导入发挥中医简、易、廉优势,止痛通络、行气活血,配合使用 LED 单波红外红光可以更有效地促进药物吸收,加速局部组织血液循环,发挥最大的药物作用,加速炎症吸收,在一定程度上控制和延缓糖尿病患者周围神经病变,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 邹峰峻,刘婉琳,蒋运兰,等.中药湿敷结合蜡疗法对糖尿病周围神经病变患者临床疗效的研究[J].西部医学,2017,29(7):1004-1008.
- [2] 李静.糖尿病周围神经病变药物治疗进展[J].药学与临床研究,2011,19(1):51-54.
- [3] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2013年版)[J].中华糖尿病杂志,2014,6(7):447-449.
- [4] 王宁华.疼痛定量评定的进展[J].中国临床康复,2002,6(18):2378-2379.
- [5] 王欣,吴石白,关小宏.足背动脉血流量在糖尿病足预后评估中的价值分析[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2015,10(3):244-247.
- [6] 李金娟,杨历新,王叶,等.踝肱指数在糖尿病患者中的变化特点及其影响因素[J].疑难病杂志,2017,16(7):690-693.
- [7] 孙敏,白亚娟,方桂珍.多伦多临床评分系统对糖尿病周围神经病变筛查价值分析[J].护理与康复,2015,14(5):403-405.
- [8] 唐键,王博,张玄娥,等.2型糖尿病患者并发糖尿病周围神经病变危险因素分析[J].中国全科医学,2015,18(30):3657-3660.
- [9] 郭勇英,刘红利,孙颖,等.糖尿病足的中医药治疗的研究进展[J].中国老年学杂志,2015,35(24):7242-7244.
- [10] 张维佳,成玮,黄瑶,等.中药口服熏洗治疗2型糖尿病下肢血管病变临床观察[J].四川中医,2017,35(6):114-116.
- [11] 陈霞,徐波,曾家丽,等.消炎生皮油纱配合神经血管治疗仪在糖尿病足患者皮肤生长期中的应用[J].护理实践与研究,2016,13(7):121-124.
- [12] 杨灵红,蒙雯雯,莫建勋,等.安诺血管神经治疗仪联合甲钴胺治疗周围神经病变的临床观察[J].实用糖尿病杂志,2013,9(3):30-32.
- [13] 杜金英,王冠军,周丽琴.调制中频电中药离子导入治疗糖尿病周围神经病变的临床研究[J].中国社区医师,2013,15(22):67-68.
- [14] 叶争荣,聂晶.试论麻黄的功用[J].江西中医药,2017,48(10):17-19.
- [15] 孙银芳.中药白芥子最新研究进展[J].新中医,2015,47(10):209-211.
- [16] 佟海燕.附子理中汤加减联合莫沙必利治疗糖尿病胃轻瘫临床研究[J].四川中医,2017,35(10):94-97.
- [17] 徐姗姗,雍小嘉,郑丰杰,等.扶阳派运用姜桂附的规律研究[J].新中医,2012,44(6):173-175.
- [18] 张文妮,韩玉生,王超,等.黄芪桂枝五物汤对糖尿病大鼠周围神经组织 Trx 及 Txnip 表达的影响[J].中医药学报,2017,45(4):57-59.
- [19] 周贤珍,周毅生.苏木的研究进展[J].广东药科大学学报,2017,33(1):136-139.
- [20] 刁丽,苏素文,赵敏,等.红花黄色素抗血栓作用研究进展[J].海峡药学,2017,29(7):124-126.
- [21] 李真真,吕洁丽,张来宾,等.艾叶的化学成分及药理作用研究进展[J].国际药学研究杂志,2016,43(6):1059-1065.
- [22] 谢守嫔,李海龙,吴红彦,等.当归及其主要有效成分抗痴呆作用机制研究进展[J].甘肃中医药大学学报,2017,34(3):76-79.

[本文编辑:刘晓华]

更正

本刊于2018年17卷第2期发表的谭雁红,陈丽婵,罗钻华,叶旺娣,等撰写的《耳鸣康复操联合认知行为干预在耳鸣患者康复中的应用》一文时,将结果中干预前、干预后1个月两组患者耳鸣严重程度比较中的统计量“ $Z=-4.340$ ”,笔误为“ $Z=4.340$ ”,特此更正为“ $Z=-4.340$ ”,并对作者造成的不便给予表示歉意。

《本刊编辑部》