

光子治疗仪治疗 2 型糖尿病周围神经病变的疗效观察*

梁 潇¹, 刘智平^{2△}, 程庆丰², 袁 娟², 吴成云², 赵庆华¹, 李启富²

(重庆医科大学附属第一医院: 1. 护理部; 2. 内分泌科 400016)

摘要:目的 研究光子治疗仪治疗 2 型糖尿病周围神经病变(DPN)的临床疗效。方法 收集该院 DPN 患者 20 例,采用 Carnation-11 光子治疗仪对患者一侧足部进行辅助治疗,与另一侧足部进行自身对照观察,比较两侧足部的临床疗效。结果 照射足部 10 d 后周围神经病变评分[包括神经缺陷评分(NDS),神经症状评分(NSS)]明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),30 d 后再次随访仍维持在 10 d 水平。照射足部 10 d 后 NDS 中踝反射和拇指振动觉改善明显,临床治疗效果明显优于对照足部,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 常规治疗结合光子治疗仪辅助照射治疗 DPN,可改善患者的临床症状及缓解部分体征,提高临床治疗效果。

关键词:糖尿病, 2 型; 周围神经病变; 光子治疗; 疗效

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.06.006

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)06-0656-02

The effect of the photon therapeutic apparatus on type 2 diabetic peripheral neuropathy*

Liang Xiao¹, Liu Zhiping^{2△}, Cheng Qingfeng², Yuan Juan², Wu Chengyun², Zhao Qinghua¹, Li Qifu²

(1. Department of Nursing; 2. Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of the photon therapeutic apparatus on type 2 diabetic patients with peripheral neuropathy. Methods While giving conventional nerve nourishing, improving microcirculation treatment and nursing, adjuvant therapy with Carnation-11 photon therapeutic apparatus was applied to one lower limb only of the 20 diabetes mellitus patients with peripheral neuropathy and compare the curative effects by paired observation of the two lower limbs. Results The evaluation score of peripheral neuropathy dropped obviously with ankle reflex and thumb vibration sensation improved greatly after 10 days of treatment and remained an unchanged follow-up test 30 days later, which means the clinical therapeutic effect of the treated limb was significantly superior to the comparison limb. The difference of the curative effects is statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion Conventional therapy accompanied by adjuvant treatment of photon therapy can relieve the clinical symptoms and physical signs of diabetic patients with peripheral neuropathy, which could improve curative effect on diabetic peripheral neuropathy.

Key words: diabetes mellitus, type 2; peripheral neuropathy; photon therapy; curative effect

糖尿病周围神经病变(diabetes peripheral neuropathy, DPN)是糖尿病最常见的慢性并发症之一,严重地影响着患者的生活质量^[1]。据调查,80%的糖尿病患者有神经传导异常,40%~50%的患者有神经损害症状及体征,并且随着病程延长,其患病率增加^[2]。糖尿病患者一旦发生神经病变,生命质量将受到严重损害。对于患者而言,延缓周围神经病变的发展进程,改善周围神经病变的症状,能够提高患者的生存质量。目前,针对 DPN 的治疗主要集中在营养神经、改善微循环等方面^[3],没有特异的治疗方法。DPN 一般以下肢多见,其发生较上肢早,且症状典型。本科在进行常规营养神经、改善微循环治疗的基础上应用光子治疗仪辅助治疗下肢,提高了临床疗效,改善了患者的生活质量,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集从 2012 年 5~9 月纳入神经电生理检查(胫腓神经)显示有神经传导损害,神经评价结论示有损害者,符合 DPN 诊断标准,神经缺陷评分(NDS)≥6 分和(或)NDS 3~5 分伴神经症状评分(NSS)≥5 分;自愿接受光子治疗仪治疗的住院 2 型糖尿病患者 41 例。其中 15 例因转科和提前出院未完成试验,6 例因其他原因不能坚持随访而终止试验。全

程完成照射和随访共计 20 例。20 例患者中男 6 例,女 14 例,年龄 43~72 岁,平均(64.4±8.13)岁,糖尿病病程 2~22 年,平均(9.75±6.49)年;空腹血糖 6.1~29.2 mmol/L,平均(10.95±6.14) mmol/L;糖化血红蛋白(HbA_{1c}) 5.6%~14.5%,平均 7.91%±2.41%。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 20 例患者在全身常规治疗和护理的基础上,取适当体位,将接受照射肢体一侧足部规定为照射部位,照射时暴露于 Carnation-11 光子治疗仪下,照射时其照射点对准足背,光源与皮肤的距离为 10~15 cm,每次照射 10 min,间隔 1 h,每日照射 6 次,10 d 为 1 个疗程。经培训合格的医务人员分别在患者照射前、照射第 10 天和照射后 30 d 进行双下肢周围神经病变评价,并记录评价结果,取另一侧足部作自身对照。

1.2.2 DPN 病情的评价方法 (1) NSS 评分^[4]:包括下肢有无疼痛或不适,疼痛或不适出现部位、出现时间、减轻疼痛或不适的方法 4 个方面,13 个条目。得分范围在 0~9 分,得分越高,表明神经病变的症状越重。(2) NDS 评分^[4]:包括双侧踝反射、拇指指振动感觉(128 Hz 音叉)、针刺感觉、温度感觉 4 个方面,9 个条目进行。得分范围在 0~10 分,得分越高,神经

病变体征越重。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 光子治疗仪照射前后 NSS、NDS 评分比较 肢体足部在照射前 NSS 评分为 (6.45 ± 1.19) 分, 照射后第 10 天下降至 (4.30 ± 3.09) 分, 二者比较差异有统计学意义 ($t = -3.73, P < 0.05$); 而照射后 30 d 时的 NSS 评分为 (4.25 ± 3.06) 分, 与照射第 10 天相比, 差异无统计学意义 ($t = -1.02, P > 0.05$)。NDS 总评分照射前为 (5.20 ± 1.54) 分, 照射第 10 天下降至 (4.05 ± 1.70) , 二者比较差异有统计学意义 ($t = -4.05, P < 0.05$); 照射后 30 d 时的 NDS 评分为 (4.25 ± 1.83) 分, 与照射第 10 天相比, 差异无统计学意义 ($t = 1.29, P > 0.05$), 见表 1。

表 1 光子治疗仪照射治疗前后 DPN 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

评价时间	NSS 评分	NDS 评分
照射前	6.45 ± 1.19	5.20 ± 1.54
照射第 10 天	4.30 ± 3.09 ^a	4.05 ± 1.70 ^a
照射后 30 d	4.25 ± 3.06	4.25 ± 1.83

^a: $P < 0.05$, 与照射前比较。

2.2 照射前、照射第 10 天、30 d 后 NSS 评分变化 患者下肢 NSS 由治疗前的 (1.95 ± 0.22) 分, 在照射第 10 天后降至

(1.35 ± 0.93) 分, 二者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。患者神经病变症状出现的部位评分由治疗前的 (1.95 ± 0.22) 分, 降至照射第 10 天的 (1.35 ± 0.93) 分, 二者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。患者神经病变症状出现时间评分由治疗前的 (1.35 ± 0.59) 分, 在照射第 10 天后降至 (0.60 ± 0.50) 分, 二者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而照射后 30 d 分别从以上 4 个方面进行评价, 其评分与照射后第 10 天比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 照射前、照射第 10 天、30 d 后 NSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

神经症状评价	照射前	照射第 10 天	照射后 30 d
症状评分	1.95 ± 0.22	1.35 ± 0.93 ^a	1.35 ± 0.93
症状出现部位评分	1.95 ± 0.22	1.35 ± 0.93 ^a	1.35 ± 0.93
症状出现时间评分	1.35 ± 0.59	0.60 ± 0.50 ^a	0.55 ± 0.51
缓解方法评分	1.25 ± 0.97	1.00 ± 1.03	1.00 ± 1.03

^a: $P < 0.05$, 与照射前比较。

2.3 照射前后与对照侧比较 患者 NDS 照射肢体足部的踝反射评分和拇指指振动感觉评分在照射第 10 天与对照侧比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而对照侧肢体足部于相同的两个随访时间 NDS 得分变化不大 ($P > 0.05$)。光子治疗 10、30 d 后双侧肢体足部 NDS 评价比较, 双侧均无变化, 见表 3。

表 3 照射前、照射第 10 天、30 d 双侧足部 NDS 评价比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	照射侧			对照侧		
	照射前	照射第 10 天	照射后 30 d	照射前	照射第 10 天	照射后 30 d
踝反射评分	1.25 ± 0.55	0.80 ± 0.52 ^a	0.90 ± 0.55	1.35 ± 0.59	1.15 ± 0.49	1.10 ± 0.55
振动感觉评分	0.90 ± 0.31	0.60 ± 0.50 ^a	0.70 ± 0.47	0.85 ± 0.37	0.85 ± 0.37	0.85 ± 0.37
针刺感觉评分	0.25 ± 0.44	0.15 ± 0.37	0.15 ± 0.37	0.20 ± 0.41	0.20 ± 0.41	0.20 ± 0.41
温度感觉评分	0.20 ± 0.41	0.05 ± 0.22	0.10 ± 0.31	0.20 ± 0.41	0.25 ± 0.44	0.15 ± 0.37

^a: $P < 0.05$, 与对照侧同时时间点比较。

3 讨 论

DPN 的发病机制涉及神经纤维急性功能异常, 慢性神经纤维萎缩、受损和相关微血管功能的缺失^[5]。光子治疗仪是新兴的一种物理治疗方式, 最早于 20 世纪 90 年代提出, 并首先应用于微重状态下, 宇航员的各种创面、溃疡愈合、软组织损伤、免疫力低下等症状的治疗, 疗效得到肯定。近年来, 半导体高能红光治疗技术普遍进入临床, 并应用于预防压力性溃疡^[6]、烧伤^[7]、糖尿病足^[8]等方面, 取得了很好的治疗效果。利用光子治疗仪发出的红光, 在病变部位形成一层光子敷料, 可以避免照射局部的升温加热。在红光的照射下, 神经内皮细胞和血细胞中的血红蛋白释放出一氧化氮, 一氧化氮可使滋养神经的血管扩张, 促进微循环^[9]。有报道证实, 应用红光照射可增加微循环血液灌注量^[10]。

本研究证实, 糖尿病合并周围神经病变患者在营养神经、改善微循环、控制血糖等全身综合治疗和护理基础上, 病变肢体足部采用 Carnation-11 光子仪治疗, 其 NSS 和 NDS 均较治疗前降低, 患者的周围神经病变有不同程度的改善, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。本研究对患者周围神经病变的疗效主

要表现在下肢麻木、烧灼样疼痛或刺痛等不适症状得到改善; 与对照侧肢体相比, 照射侧肢体踝反射、大拇指振动觉都有所好转, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。30 d 随访时患者的各种评分基本保持在治疗第 10 天的水平, 并没有因为停止治疗而回到治疗前水平。光子治疗仪是通过红光照射人体局部后被人体细胞线粒体强烈吸收, 使线粒体内过氧化氢酶活性增加, 从而增加细胞的新陈代谢, 使糖原含量、蛋白合成和三磷酸苷分解增加, 达到促进细胞合成修复。通过红光照射, 可刺激损伤的末梢神经轴突生长、使神经髓鞘形成加快^[6], 使神经末梢得到修复, 这也是踝反射好转的一个原因。

光子治疗仪用于治疗 DPN 是一种新的治疗方法, 其操作简单, 无刺激, 安全可靠, 便于在临床推广, 可以提高临床疗效和患者的生活质量。由于本研究样本量较小, 确切疗效还需要在更大样本的随机对照临床试验中得到进一步证实。

参考文献:

[1] 蒋泽. 硫酸酸与前列地尔和甲钴胺联合治疗糖尿病周围神经病变[J]. 实用医药杂志, 2012, 7(29): 595-596. (下转第 660 页)

致病细菌的生长繁殖、排泄各种肝代谢产物、调节缓冲胆道压力的功能。而且具有一定的免疫功能:胆囊黏膜具有分泌 IgA 抗体功能,胆汁中的浓度远高于血液中浓度,此抗体对胆道系统及肠道免疫功能有重要作用^[10],因此不应轻易切除。

3.4 EMIC 的可行性 老式胆囊造瘘取石术因有较高的复发率而受到广大临床医师的抵触,但随着胆道镜技术的发展,结石复发率高的原因终于被揭示:老式胆囊造瘘术不能直视胆囊内的具体情况,盲目的使用取石钳夹取结石,很容易夹碎结石,遗留结石,而其判断结石取尽的标准是凭术者手部的触摸感,不能进行直视,难免结石残留,即误认为结石复发,实为医师术中残留或遗漏所致^[11]。而 EMIC 与老式胆囊造瘘术相比不仅可以观察胆囊本身有无炎症、粘连,还可以观察胆囊管、肝外胆管情况,更重要的是胆道镜进入胆囊内可以直视取石,并保证无结石残留,且可以观察胆囊黏膜及胆囊管开口的通畅情况。而与 LC 比较具有以下优点:(1)保留了胆囊的生理功能,保持了胆道的完整性,避免胆囊切除术后出现的近期和远期并发症,符合现代外科微创的观点;(2)操作简单、安全,术中无需分离胆囊三角,避免了胆管损伤。本研究结果显示,两组手术时间、住院时间、住院费用及术中出血量比较,差异无统计学意义($P>0.05$);EMIC 组术后肛门排气时间、胆总管结石发生率、术中胆管损伤、胆汁反流性胃炎发生率及腹胀、腹泻发生率均明显小于 LC 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3.5 严格把握 EMIC 的指征 本组病例中均选择符合以下条件的胆囊结石患者行 EMIC。症状轻微的单纯胆囊结石;胆囊有收缩功能,即 B 超测定空腹与高脂餐后胆囊收缩容积大于 30%;胆囊结石直径小于或等于 2.0 cm,结石数小于或等于 3 颗;无右上腹手术史,胆囊位置无异常。以下情况则不宜行 EMIC:(1)胆囊壁增厚,炎症水肿明显,胆囊颈部或胆囊管结石嵌顿者;(2)胆囊结石同时合并有肝内、外胆管结石者;(3)胆囊多发细小结石者;(4)胆囊腺肌病或胆囊壁局限性增厚,不能排除胆囊恶性病变者;(5)超声检查证实胆囊腔内有分隔者^[12-16]。

综上所述,在严格掌握适应证的情况下,EMIC 与 LC 相比,EMIC 具有安全性高、痛苦轻、并发症少等优点,既达到了微创治疗的目的,又保留了有功能的胆囊,并保持了胆道的完整性,使患者生活质量得以提高,值得临床推广。

参考文献:

[1] 冉瑞图. 关于胆囊切除术的几点意见[J]. 中国普外基础

与临床杂志,2008,15(2):81-82.

- [2] 张宝善. 内镜微创保胆取石术治疗胆囊结石[J]. 中国内镜杂志,2002,8(7):1-4.
- [3] 张宝善. 内镜微创保胆治疗胆囊息肉[J]. 中国内镜杂志,2002,8(3):1-2,7.
- [4] 张宝善. 内镜技术在胆道外科中的应用[J]. 中国医师进修杂志,2006,29(4):87-89.
- [5] 张宝善. 腹腔镜微创保胆取石的新思维新概念[J]. 肝胆胰外科杂志,2009(5):337-343.
- [6] Mannifold D, Anggiansah A, Owen W. Effect of cholecystectomy on gastroesophageal and duodenogastric reflux [J]. AM J Gas,2000,95(10):2746-2750.
- [7] 雷莉,龚均,董蕾. 胆囊切除术后患者十二指肠反流的研究[J]. 西安交通大学学报,2004,25(2):157.
- [8] Lorusso D, Misciagna G, Mangini V, et al. Duodenogastric reflux of bile acids, gastrin and parietal cells, and gastric acid secretion before and 6 months after cholecystectomy [J]. AM J Sur,1990,159(6):575-578.
- [9] 王广义,谭毓铨. 医源性胆管损伤的临床进展[J]. 中国实用外科杂志,1999,19(8):497-49.
- [10] 张阳德. 保留人体器官和功能是内镜微创外科治疗的最高境界——论内镜下保胆取石、摘息肉[J]. 中国现代医学杂志,2008,18(1):1.
- [11] 陈波,王可新,胡三元. 纤维胆道镜保胆取石术[J]. 中国普通外科杂志,2007,16(2):167-169.
- [12] 王惠群,傅贤波. 我国内镜微创保胆取石术的发展现状分析[J]. 中国微创外科杂志,2010,10(6):481-485.
- [13] 鄂森. 双镜联合保胆取石术治疗胆囊结石的临床效果[J]. 吉林医学,2013,34(12):2224-2224.
- [14] 王玲,龙滨,陈志刚,等. 微创保胆取石术前后胆囊收缩功能的超声评价[J]. 西部医学,2013,25(4):584-586.
- [15] 苏石斌,沈崇有,张峻,等. 新型微创保胆取石的临床体会[J]. 中国医药指南,2013,11(5):570-571.
- [16] 龙昊,杨秀江,谢浩,等. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术治疗胆囊结石临床分析[J]. 重庆医学,2013,42(24):2832-2833.

(收稿日期:2013-09-28 修回日期:2013-12-11)

(上接第 657 页)

- [2] 尚桂莲. 光子透射液体疗法治疗糖尿病末梢神经病变疗效观察[J]. 中国厂矿医学,1999,12(3):209-211.
- [3] 李新安,侯建明. 糖尿病周围神经病变的中西医治疗进展[J]. 中国临床研究,2012,4(5):116-118.
- [4] 贾伟平,沈琴,包玉倩,等. 糖尿病周围神经病变的检测方法及其诊断价值的评估[J]. 中华医学杂志,2006,10(38):2707-2710.
- [5] 韦秀英,邹劲涛. 糖尿病性神经病变的药物治疗现状[J]. 医师进修杂志,2000,23(5):54-56.
- [6] 张美玲,罗亚萍,钱小芳. 光子治疗仪在临床外科中的应

用[J]. 中国医疗器械,2007,10(30):164.

- [7] 陈碧秀. 光子治疗仪辅助治疗 2 度烧伤临床疗效观察[J]. 实用临床医药杂志,2010,7(4):131-132.
- [8] 谢功华. 光子治疗仪在糖尿病足治疗中的应用及护理[J]. 中国健康月刊,2011,30(4):210.
- [9] 王明军,王海澜,田永铎,等. 糖尿病周围神经病变的康复治疗与健康教育[J]. 医学综述,2012,3(18):735-738.
- [10] 刘玉萍,黄淑玉. 单频红外线光能照射仪治疗 DPN 疗效观察[J]. 实用糖尿病杂志,2009,5(5):52-55.

(收稿日期:2013-10-08 修回日期:2013-12-22)