

· 临床研究 ·

半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗下肢慢性静脉功能不全性溃疡疗效观察

王利君 卞学平 王军辉 夏飞飞

【摘要】 目的 观察半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗下肢慢性静脉功能不全性溃疡的效果。**方法** 选择下肢慢性静脉功能不全性溃疡患者 120 例,按入院顺序分为半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗组(观察组)、单纯半导体激光局部照射治疗组(激光对照组)及单纯湿润烧伤膏治疗组(烧伤膏对照组),每组 40 例。观察组采用镱铝砷半导体激光局部照射,功率密度为 8 mW/cm^2 ,照射完毕创面涂抹湿润烧伤膏后包扎。激光对照组仅行激光照射治疗,烧伤膏对照组仅涂抹湿润烧伤膏,方法同观察组。各组治疗均每日 1 次,10 次为 1 个疗程,疗程之间间隔 5 d。治疗结束后评定疗效。**结果** 观察组治愈率为 95%,明显高于激光对照组的 80% 和烧伤膏对照组的 75% ($P < 0.05$);观察组红肿消失及治愈天数均明显短于 2 个对照组 ($P < 0.05$),观察组渗液消失天数较烧伤膏对照组短 ($P < 0.05$);观察组和激光对照组中不同病程患者均有较好疗效 ($P > 0.05$),而烧伤膏对照组则以病程短者疗效较好 ($P < 0.05$);观察组和激光对照组疗效不受创面面积影响 ($P > 0.05$),而烧伤膏对照组则以创面面积小者疗效较好 ($P < 0.05$);观察组瘢痕形成率低于激光对照组 ($P < 0.05$);观察组和激光对照组中原发性下肢静脉曲张性溃疡患者治愈天数明显短于原发性下肢深静脉瓣功能不全性溃疡患者 ($P < 0.05$)。**结论** 半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗下肢慢性静脉功能不全性溃疡具有较好的效果。两种治疗方法具有协同作用,可加快溃疡愈合,提高治愈率,减少瘢痕形成,疗效较单纯激光照射或单纯烧伤膏外涂好。

【关键词】 半导体激光; 局部照射; 湿润烧伤膏; 下肢慢性静脉功能不全性溃疡

下肢慢性静脉功能不全(chronic venous insufficiency, CVI)是普外科常见病,根据深静脉瓣功能情况可分为原发性下肢静脉曲张(primary lower extremity varicose veins, PLEV)和原发性下肢深静脉瓣功能不全(primary lower extremity deep vein valve insufficiency, PLEDVVI)^[1]。皮肤溃疡是 CVI 常见的并发症,临床常规治疗该病多疗程冗长,经久不愈,易反复发作,给患者的工作和生活造成了极大不便。为了探索治疗下肢 CVI 性皮肤溃疡更简便有效的方法,我们采用半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗该病,取得了较满意的疗效,现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选择 2004 年 1 月至 2008 年 12 月经我院外科确诊并收住院治疗的 CVI 性皮肤溃疡患者 120 例,其程序符合我院人体试验委员会所制定的伦理学标准并得到该委员会的批准。患者均填写知情同意书。按入院顺序分为半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗组(观察组)、单纯半导体激光局部照射治疗组(激光对照组)及单纯湿润烧伤膏治疗组(烧伤膏对照组),每

组 40 例。患者入院后均行下肢静脉造影,观察静脉瓣功能及血液返流情况。3 组患者性别、年龄、病程、并发症、创面面积及溃疡分型等比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

二、治疗方法

各组均采用常规药物治疗下肢 CVI,并在此基础上分别进行激光照射和/或药物外敷。治疗前用 0.5% 活力碘消毒创面及周围皮肤,清除坏死组织,3% 双氧水及生理盐水冲洗创面。观察组采用上海产 MDC-500 型半导体激光治疗机,波长 830 nm,连续输出,功率 0~500 mW 连续可调,激光照射选用输出功率 100 mW,光斑直径 4 cm,功率密度 8 mW/cm^2 ,每光斑照射 5 min,能量密度 2.4 J/cm^2 ,根据创面大小分区照射。照射完毕创面涂抹湿润烧伤膏(汕头市美宝制药有限公司提供),以覆盖创面为度,无菌纱布包扎。激光对照组仅用半导体激光照射创面,照射方法及参数同观察组。烧伤膏对照组仅涂抹湿润烧伤膏,涂抹方法同观察组。3 组均每日治疗 1 次,10 次为 1 个疗程,疗程间间隔 5 d。治疗 3 个疗程无效则改用其他疗法。治疗期间嘱患者注意休息,抬高患肢,戒烟禁酒。

表 1 3 组一般资料比较

组别	例数	性别(男/女,例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程(例)			并发症(例)			创面面积(cm^2 , $\bar{x} \pm s$)	溃疡分型(例)	
				<1 个月	1~5 个月	>5 个月	高血压	冠心病	糖尿病		PLEVV	PLEDVVI
观察组	40	25/15	58.5 ± 7.9	19	14	7	19	18	12	8.21 ± 4.72	29	11
激光对照组	40	27/13	59.6 ± 7.2	20	13	7	20	15	10	7.53 ± 3.99	31	9
烧伤膏对照组	40	26/14	59.1 ± 7.2	21	12	7	22	14	9	7.06 ± 4.16	32	8

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.09.021

作者单位:264300 荣成,山东省荣成市人民医院(泰山医学院附属荣成医院)激光科

三、疗效观察

治疗期间每日观察并记录创面愈合情况,治疗结束后即行疗效评定。治愈患者出院后 6 个月复查,观察复发及瘢痕形成情况。治疗操作及疗效评定均由固定医师完成。

自拟疗效评定标准:治愈为症状、体征消失,创面愈合;好转为症状、体征好转,创面缩小 $>1/2$;无效为治疗 3 个疗程症状、体征无明显变化或加重。

四、统计学分析

计数资料比较采用 χ^2 检验或 Ridit 分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验进行比较,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、3 组治疗效果比较

治愈率比较,观察组明显高于激光对照组及烧伤膏对照组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$);2 个对照组之间治愈率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 2。

表 2 3 组疗效比较 [例 (%)]

组 别	例数	治愈	好转	无效
观察组	40	38(95.0)	1(2.5)	1(2.5)
激光对照组	40	32(80.0) ^a	6(15.0)	2(5.0)
烧伤膏对照组	40	30(75.0) ^a	7(17.5)	3(7.5)

注:与观察组比较,^a $P < 0.05$

二、疗效分析

1. 病程与疗效的关系:组内比较,观察组和激光对照组病程长短对疗效均无明显影响 ($P > 0.05$),烧伤膏对照组则以病程短者疗效较好 ($P < 0.01$)。各组不同病程患者疗效组间比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 各组溃疡病程不同患者疗效比较 (例)

组 别	例数	<1 个月			1~5 个月			>5 个月		
		治愈	好转	无效	治愈	好转	无效	治愈	好转	无效
观察组	40	19	0	0	13	1	0	6	0	1
激光对照组	40	18	2	0	11	2	0	3	2	2
烧伤膏对照组	40	17	3	1	9	2	1	4	2	1

2. 创面面积与疗效的关系:组内比较,观察组与激光对照组创面面积大小对疗效无明显影响 ($P > 0.05$);而烧伤膏对照组则以面积小者疗效较好 ($P < 0.05$)。组间比较,创面面积 $>10 \text{ cm}^2$ 者,观察组疗效好于烧伤膏对照组 ($P < 0.05$);创面面积 $<5 \text{ cm}^2$ 和 $5 \sim 10 \text{ cm}^2$ 者,各组之间比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 各组溃疡面积不同患者疗效比较 (例)

组 别	例数	$<5 \text{ cm}^2$			$5 \sim 10 \text{ cm}^2$			$>10 \text{ cm}^2$		
		治愈	好转	无效	治愈	好转	无效	治愈	好转	无效
观察组	40	15	0	0	12	1	0	11	0	1
激光对照组	40	15	1	0	13	2	1	4	3	1
烧伤膏对照组	40	16	1	0	12	3	1	2	3	2

3. 治愈患者炎症反应消失及治愈天数的比较:观察组创面渗液消失天数明显较烧伤膏对照组短 ($P < 0.05$),而与激光对

照组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$);激光对照组创面渗液消失天数明显较烧伤膏对照组短 ($P < 0.05$)。观察组红肿消失天数明显较两个对照组短 (均 $P < 0.01$);2 个对照组红肿消失天数比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组治愈天数明显较两个对照组短 ($P < 0.05$ 或 0.01);2 个对照组治愈天数比较,激光对照组较烧伤膏对照组短 ($P < 0.01$)。见表 5。

表 5 各组患者溃疡炎症反应消失及治愈天数比较
($\bar{d}, \bar{x} \pm s$)

组 别	例数	渗液消失 时间	红肿消失 时间	治愈时间
观察组	38	5.41 ± 1.55	8.21 ± 3.15	14.81 ± 5.61
激光对照组	32	6.67 ± 1.68	7.03 ± 2.68^b	17.63 ± 5.25^a
烧伤膏对照组	30	7.07 ± 1.47^{ac}	9.93 ± 2.42^b	22.93 ± 5.60^{bd}

注:与观察组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与激光对照组比较,^c $P < 0.05$,^d $P < 0.01$

4. 分型与治愈天数的关系:组内比较,观察组及激光对照组 PLEVV 性溃疡患者平均治愈天数明显短于 PLEDVVI 性溃疡患者 (均 $P < 0.05$),烧伤膏对照组不同分型患者治愈天数无明显差别 ($P > 0.05$)。组间比较,观察组 PLEVV 性溃疡平均治愈天数短于 2 个对照组 ($P < 0.05$ 或 0.01),激光对照组平均治愈天数短于烧伤膏对照组 ($P < 0.01$);观察组 PLEDVVI 性溃疡平均治愈天数与激光对照组比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但明显短于烧伤膏对照组 ($P < 0.01$)。见表 6。

表 6 各组不同分型患者治愈天数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	PLEVV 性溃疡		PLEDVVI 性溃疡	
	例数	治愈天数($\bar{d}$)	例数	治愈天数($\bar{d}$)
观察组	28	13.60 ± 5.12	10	18.20 ± 4.96^d
激光对照组	28	16.54 ± 4.72^a	7	21.14 ± 4.91^d
烧伤膏对照组	23	22.39 ± 6.03^{bc}	7	24.72 ± 3.68^b

注:与观察组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与激光对照组比较,^c $P < 0.01$;组内与 PLEVV 性溃疡比较,^d $P < 0.05$

5. 治愈患者瘢痕形成及复发情况:治愈患者治愈后 6 个月复查。观察组瘢痕形成 1 例 (2.6%),复发 3 例 (7.9%);激光对照组瘢痕形成 5 例 (15.6%),复发 3 例 (9.4%);烧伤膏对照组瘢痕形成 2 例 (6.7%),复发 4 例 (13.3%)。观察组瘢痕形成率明显低于激光对照组 ($P < 0.05$),各组溃疡复发率比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

讨 论

下肢 CVI 性皮肤溃疡多发生于从事持久站立工作、体力活动强度高或久坐少动的人。由于静脉及皮肤毛细血管压力升高,引起浅静脉扩张和皮肤微循环障碍,造成毛细血管通透性增加,纤维蛋白原、红细胞等渗入组织间隙,毛细血管内微血栓形成,妨碍毛细血管与组织间的正常物质交换,皮肤及皮下组织缺氧及营养障碍,导致皮肤色素沉着、纤维化、皮下脂质硬化和皮肤萎缩,最终形成静脉性溃疡^[1]。踝上足靴区所承受的反向压力最大,所以溃疡部位常好发于此。中医理论认为:下肢静脉溃疡为血瘀阻络,水湿外渗停聚,流注下肢,湿瘀蕴热,血败肉腐,而形成溃疡,其本为血瘀湿阻,其标为湿瘀热毒^[2]。

有关下肢 CVI 性皮肤溃疡治疗方法的报道颇多,一般采用溃疡创面周围缝扎术结合传统静脉曲张分段剥离术及静脉瓣膜

环缩术或激光腔内消融等手术治疗^[3-5],亦有采用半导体激光烧灼曲张的静脉团,术后创面涂抹湿润烧伤膏治疗的报道^[6]。以上方法虽然疗效各异,但均存在手术费用高、术中切口多及激光烧灼造成新的组织损伤等缺点。由于术中或术后可产生程度不同的合并症及并发症,故对年老体弱者或合并慢性病患者不宜采用。我们采用半导体激光局部照射配合湿润烧伤膏治疗下肢 CVI 性皮肤溃疡,取得了较满意的疗效。

临床研究已证实,能量密度为 2.4 J/cm² 连续输出的半导体激光对皮肤伤口具有较好的治疗效果,半导体激光波长为 810 nm,照射人体后吸收部位主要在皮肤和皮下组织,其穿透深度可达 7 cm,能改善血液循环,促进毛细血管新生,加速病理产物和代谢产物的吸收,改善组织营养,促进肉芽组织和上皮生长,有助于溃疡愈合^[7]。半导体激光还能激活巨噬细胞功能,提高人体全身及局部免疫力,从而促进溃疡愈合,这对年老及体弱患者具有重要意义。研究表明,湿润烧伤膏具有明显促进体表皮肤溃疡愈合的作用,其主要机制为促进成纤维细胞和毛细血管增殖,加快肉芽组织形成,并且能调节创面修复过程中肉芽组织新生毛细血管和成纤维细胞的数量与形态,从而减少瘢痕生成^[8]。

疗效分析结果显示,观察组治愈率明显高于激光对照组及烧伤膏对照组($P < 0.05$);观察组红肿消失及治愈天数均明显较 2 个对照组短($P < 0.05$),渗液消失天数明显较烧伤膏对照组短($P < 0.05$);观察组和激光对照组病程长短对疗效均无明显影响($P > 0.05$),烧伤膏对照组则以病程短者疗效较好($P < 0.05$);观察组和激光对照组疗效不受创面大小的影响($P > 0.05$),烧伤膏对照组则以面积小者疗效较好($P < 0.05$);观察组瘢痕形成者明显较激光对照组少($P < 0.05$);PLEVV 性溃疡

和 PLEDVVI 性溃疡的平均治愈天数比较,观察组和激光对照组中 PLEV 性溃疡的治愈天数明显较 PLEDVVI 性溃疡短($P < 0.05$)。

综上所述,采用半导体激光局部照射配合外用湿润烧伤膏治疗下肢 CVI 性皮肤溃疡,激光照射对组织穿透深、创面修复快、疗程短,湿润烧伤膏能减少瘢痕形成、保持创面湿润、避免敷料干结,两者优势互补,相得益彰。鉴于此疗法具有方法简便、疗效可靠、患者无痛苦及无明显禁忌证等优点,适用于在基层医院推广使用。

参 考 文 献

- [1] 吴在德,吴肇汉. 外科学. 北京:人民卫生出版社,2006:636-642.
- [2] 王成梁. 中药内服外敷治疗下肢淤滞性溃疡 118 例疗效观察. 四川中医,2005,23:62.
- [3] 张鹏,陈翠菊,郭曙光,等. 周围缝扎术结合常规手术治疗反流性静脉功能不全溃疡 30 例. 西南国防医药,2009,19:304-307.
- [4] 吴文健,黄思贵,钟吉华,等. 下肢静脉溃疡的治疗. 重庆教育学院报,2002,15:70-71.
- [5] 钱结胜,李征然,周斌,等. 腔内激光消融联合局部缝扎治疗下肢静脉曲张性溃疡. 中国激光医学杂志,2008,17:409-411.
- [6] 周广生,吴修宪,李静,等. MEBO 联合激光治疗下肢静脉曲张性溃疡. 中国烧伤创疡杂志,2008,20:138-139.
- [7] 张志宏,卜学平,王利君,等. 两种波长激光局部照射治疗感染性伤口 240 例. 中华物理医学与康复杂志,2007,29:784-786.
- [8] 李杰辉,唐乾利,张力,等. 美宝湿润烧伤膏对皮肤溃疡修复作用的实验研究. 中国烧伤创疡杂志,2007,19:293-299.

(修回日期:2010-06-10)

(本文编辑:吴 倩)

高压氧治疗急性颈髓损伤的时机选择及疗效评价

刘美芬 赵章伟 汤呈宣 刘良乐 杨国敬 张力成

【摘要】目的 探讨高压氧治疗急性颈髓损伤的时机及疗效。**方法** 共选取急性颈髓损伤患者 73 例,将其随机分为治疗 A 组、治疗 B 组及对照组,其中对照组给予常规手术治疗,治疗 A 组于术前及术后均给予高压氧治疗,治疗 B 组仅于术后给予高压氧治疗。于入院时、术后次日、术后 3 个月及术后 1 年时采用日本整形外科学会(JOA)评分对各组患者脊髓功能进行评定,同时对各组患者体感诱发电位 N20 潜伏期及治疗满意度指数(PSI)进行比较。**结果** 3 组患者术后 JOA 评分及 N20 潜伏期均较治疗前明显改善($P < 0.05$);进一步分析发现,治疗 A 组术后各时间点 JOA 评分及 N20 潜伏期均明显优于治疗 B 组及对照组水平($P < 0.05$);治疗 B 组上述指标与对照组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗 A 组及治疗 B 组 PSI 结果均明显优于对照组;另外颈髓不完全性损伤患者 PSI 明显优于颈髓完全损伤性患者($P < 0.05$)。**结论** 早期介入高压氧治疗可促进颈髓损伤患者术后功能恢复,提高手术疗效。

【关键词】 高压氧; 颈髓损伤

近年来随着医疗科技不断发展,采用手术治疗颈椎骨折脱位已取得显著进步;然而临床上仍有相当一部分患者在脊髓受压解除后,其脊髓或神经传导功能仍未恢复甚至继续恶化。对

于此类患者,有学者尝试采用激素或高压氧等手段促进受损脊髓功能恢复^[1];与激素疗法比较,高压氧治疗脊髓损伤的方案、时机及疗效评估标准等均存在较大随意性,缺乏统一标准,导致高压氧治疗效果备受质疑^[2]。本研究通过观察不同时机介入高压氧治疗对颈椎骨折脱位伴脊髓损伤患者手术疗效的影响,从而探讨高压氧治疗脊髓损伤患者的最佳时机及疗效。现

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.09.022

作者单位:325200 温州,浙江省温州医学院附属第三医院骨二科

通信作者:汤呈宣,Email:liuliangle@163.com