

复效果显著,能加快创面愈合,修复缺损,并减少组织瘢痕,还能提升患者额部美观的满意度,值得推广。

[参考文献]

- [1]徐俊华,张明,张国华,等.额部旋转皮瓣在外伤性额部皮肤软组织缺损修复中的应用[J].海南医学,2018,29(19):2750-2752.
- [2]孙超峰,吕晓星,冯剑,等.几种不同手术方法在前额部缺损修复重建中的临床应用[J].中国美容医学,2016,25(7):8-10.
- [3]蔡滕,赵靖凯,高健,等.皮耐克联合生物型封闭负压引流治疗四肢创面缺损的临床效果[J].江苏医药,2017,43(4):280-282,305.
- [4]李莉,赵宇辉,于晓牧,等.强脉冲光联合压力疗法治疗烧伤患者瘢痕增生的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(8):610.
- [5]戴海英,杨超,邢新,等.皮下组织蒂皮瓣修复面部缺损美容性重建的临床效果[J].中华医学美容美容杂志,2016,22(5):262.
- [6]叶祥柏,石志远,陈娟,等.改良“双风筝”皮瓣在面部皮肤缺损修复中的应用[J].中华医学美容美容杂志,2016,22(1):32.
- [7]栾芳.烧伤变形脱细胞真皮基质用于烧伤创面修复的可行性研究[J].安徽医药,2016,20(6):1123-1126.
- [8]Domb BG,Redmond JM,Dunne KF,et al.A matched-pair controlled study of microfracture of the hip with average 2-year follow-up: do full-thickness chondral defects portend an inferior prognosis in hip arthroscopy?[J].Arthroscopy,2015,31(4):628-634.
- [9]李廷,王晨,程大胜,等.人工真皮联合自体薄皮片治疗增生性瘢痕临床效果分析[J].中华烧伤杂志,2015,31(6):451-453.
- [10]Richardson MA,Lange JP,Jordan JR.Reconstruction of full-thickness scalp defects using a dermal regeneration template[J].JAMA Facial Plast Surg,2016,18(1):62-67.
- [11]王志永,和晓培,常朋飞,等.人工真皮修复大面积烧伤复杂创面临床疗效及对炎症因子、免疫功能的影响[J].疑难病杂志,2018,17(5):486-489,493,封3.
- [12]陈娟.皮耐克和自体断层皮复合修复深部组织暴露创面40例疗效探讨[J].现代诊断与治疗,2015,26(2):392-393.
- [13]罗宇杰.人工真皮在难愈性创面治疗中的应用进展研究[J].中外医学研究,2018,16(21):182-184.
- [14]陈红波,孙家明,王介聪,等.皮耐克+皮片移植修复头部恶性肿瘤切除后颅骨外露创面[J].中国美容整形外科杂志,2018,29(8):476-477,517.
- [15]周文涛,何国,张文仕,等.皮耐克和自体断层皮复合修复深部组织暴露创面的临床效果观察[J].中国临床新医学,2017,10(12):1191-1193.

[收稿日期]2019-01-28

本文引用格式:邹克强,汪小琳.皮能快愈敷料修复额部软组织缺损疗效探讨[J].中国美容医学,2019,28(10):27-30.

超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼减缓关节部位烧伤后增生性瘢痕形成的效果研究

王晓霞,代欣,侯杰,高树芳,贾萍

(首都医科大学附属北京康复医院门诊部 北京 100041)

[摘要]目的:分析超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼减缓关节部位烧伤后增生性瘢痕形成的效果。方法:将笔者医院2017年1月-2018年1月收治的600例烧伤瘢痕修复患者作为研究对象。按随机数表法,分为对照组(300例)和观察组(300例)。对照组给予超脉冲CO₂点阵激光治疗,观察组在对照组基础上,给予康复功能锻炼。治疗3个月,观察两组患者的瘢痕修复疗效、温哥华瘢痕量表评分(Vancouver scar scale, VSS)、视觉模拟疼痛评分(Visual analogue score, VAS)、治疗满意度及不良反应情况。结果:观察组总有效率为95.7%(287/300)高于对照组的81.0%(243/300),差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前,两组患者VSS、VAS评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组患者VSS、VAS评分均明显降低,且观察组显著低于对照组,组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组总满意率为88.3%(265/300)高于对照组的70.0%(210/300),差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组总不良反应发生率为4.7%(14/300)低于对照组的21.3%(64/300),差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼对关节烧伤瘢痕美容修复效果显著,可明显降低患者疼痛,改善瘢痕形态、色泽及柔软度,提高美观度,安全可靠,在临床中值得推广应用。

[关键词]超脉冲CO₂点阵激光;康复功能锻炼;烧伤瘢痕;修复;疗效

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2019)10-0030-04

Analysis of Effect in Patients with Hypertrophic Scar after Joint Burn by Ultra Pulsed CO₂ Dot Laser Combined with Rehabilitation Exercise

WANG Xiao-xia, DAI Xin, HOU Jie, GAO Shu-fang, JIA Ping

(Outpatient Department, Beijing Rehabilitation Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100041, China)

Abstract: Objective To analyse effect in patients with hypertrophic scar after joint burn by ultra pulsed CO₂ dot laser combined with rehabilitation exercise. **Methods** 600 cases of patients were divided into the observation group (300 cases) and the control group (300 cases) from January 2017 to January 2018. The control group was given ultra pulsed CO₂ dot laser, while the observation group was received ultra pulsed CO₂ dot laser combined with rehabilitation exercise. Therapeutic effect, Vancouver scar scale (VSS), Visual analogue score (VAS), treatment satisfaction and adverse reaction of two groups were observed after 3 months. **Results** The total effective rate of observation group was 95.7% (287/300) higher than that of control group (81.0%, 243/300), the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in VSS and VAS scores between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the scores of VSS and VAS in both groups were significantly decreased, and the observation group was significantly lower than the control group ($P < 0.05$). The total satisfaction rate of the observation group was 88.3% (265/300) higher than that of the control group (70.0%, 210/300, $P < 0.05$). The total incidence of adverse reactions in the observation group was 4.7% (14/300) lower than that in the control group (21.3%, 64/300, $P < 0.05$). **Conclusion** Cosmetic effect of hypertrophic scar after joint burn was remarkable by ultra-pulse CO₂ lattice laser combined with rehabilitation exercise which can significantly reduce pain, improve scarred shape, improve beauty, color and softness and aesthetics. It is worth popularizing and applying in clinic.

Keywords: ultra pulsed CO₂ dot laser; rehabilitation exercise; burn scar; repair; curative effect

关节烧伤患者真皮受损严重, 细胞外基质沉积紊乱, 组织过度修复, 导致患者出现病理性瘢痕, 引起功能受限及外观损毁, 同时伴有瘙痒、疼痛等不适, 对患者的生理及心理造成严重影响^[1]。目前, 临床常采用超脉冲CO₂点阵激光治疗, 虽能减轻瘀血并刺激胶原蛋白的重塑与增生, 快速修复损伤^[2]。但患者常常出现焦虑恐惧情绪, 影响治疗效果^[3]。为解决此问题, 康复功能锻炼被引入到临床中, 由于其可明显提高治疗效果, 减轻患者疼痛, 提高美观度^[4-5]。因此, 受到人们越来越多的喜爱。为进一步探究超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼的治疗机制, 本研究将笔者医院收治的600例患者作为研究对象, 观察其疗效, 现总结报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 将笔者医院2017年1月-2018年1月收治的600例关节烧伤瘢痕修复患者作为研究对象。纳入标准: ①经诊断, 均为烧伤后瘢痕; ②瘢痕病程在2个月以上; ③深度烧伤后创面愈合大于3周; ④无瘢痕破溃或慢性创面。排除标准: ①合并心、肝、肾等功能损伤者; ②经期外用或服用A酸类或光敏性药物; ③合并皮肤癌或代谢性疾病; ④伴有神经功能障碍。按随机数表法, 分为对照组和观察组, 每组300例。对照组: 年龄18~39岁, 病程1~11年; 观察组: 年龄18~42岁, 病程1~13年。两组年龄、性别、病程等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 有可比性。见表1。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组: 给予超脉冲CO₂点阵激光治疗: ①术前清洁患者创面皮肤, 并以复方利多卡因乳膏擦拭瘢痕, 封包1h; ②去除表面麻醉药物, 采用超脉冲CO₂激光设备, 以DeepFX为手具, 波长为10 600nm, 参数设定: 密度为

表1 两组患者一般资料比较 (例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男	女	平均年龄 (岁)	平均病程 (年)
观察组	300	155	145	29.98 ± 5.23	5.28 ± 0.83
对照组	300	160	140	28.81 ± 5.51	5.19 ± 0.92
χ^2/t 值		0.045		1.777	0.874
P 值		0.865		0.659	0.772

5%~10%, 能量10~25mJ, 频率为300Hz, 间隔时间为0.5s。依据烧伤严重程度选择能量、脉宽模式。治疗终点为轻中度疼痛。治疗间隔60d, 3次/疗程; ③术后冰敷胶原蛋白膜, 禁止强光照射及化妆。

1.2.2 观察组: 在上述基础上, 给予康复功能锻炼。

1.2.2.1 功能锻炼: ①手部锻炼: 指导患者进行手指的交叉按压、握拳、屈指、分指等, 拇指末节掌面与其余四指末节掌面做对掌运动, 指间做屈曲运动, 并且鼓励患者自己喝水、吃饭、穿衣及洗漱等日常生活锻炼; ②肘部前后锻炼: 医护人员指导患者进行伸屈旋转运动, 鼓励患者尝试弯曲提重物及拉门把等活动; ③腋窝、上肢锻炼: 医护人员指导患者将上肢伸举过头或将上臂外展90°, 在仰卧位时, 则指导患者将双手交叉于脑后, 使腋部做伸展运动; ④面部及颈部锻炼: 医护人员将小枕头垫于患者肩背下, 指导患者头后仰, 使颈部处于过伸状态, 鼓励患者进行仰卧、张口、转动颈部、闭眼等延伸动作; ⑤腕部及膝关节锻炼: 医护人员指导患者在俯卧位时进行膝伸直、窝伸展, 背部站立贴墙、单腿站立下提、练习下蹲等, 用毛巾、布条置于患肢小腿1/3处, 将患肢向上提使其屈曲。在仰卧位时, 指导患者抬高下肢, 卷曲抱膝、压腿、站立等。

1.2.2.2 康复护理: ①预防感染, 促进愈合: 对未结痂烧伤创面采用浸泡疗法, 一般采用浸有纳米银抗菌及磺胺嘧啶锌油性单层无菌敷料置于创面, 同时在外周加厚敷

料, 预防创面感染。在严格无菌环境下, 对患者进行换药处理, 做到无创伤操作, 促进创面按时愈合。同时, 帮助患者翻身, 预防创面压力过大而加重病情; ②早期体位疗法: 根据患者瘢痕位置, 采用合适体位, 拮抗瘢痕的挛缩。若患者面部存在瘢痕, 早期将床头抬高 30° , 1周后进行平卧, 2~4周后, 肩胛位垫枕头, 保持头后仰位肩部保持 90° 延展。保持手关节处于功能位, 虎口张开, 腕背屈, 掌指关节屈曲 60° 。膝关节伸直, 两下肢外展, 踝关节保持 90° 。如果患者无法进行体位更换, 则护理人员需协助, 必要时使用可塑夹板对患者进行体位固定; ③加压疗法: 对创面愈合后的患者进行加压处理, 应用弹力套对其加压, 一般压力保持2.7~4.0kPa, 24h后更换, 患者一般将两套弹力套交替使用, 持续6~12个月, 甚至更长; ④心理护理: 医护人员对患者讲述瘢痕形成机理, 了解康复功能锻炼的意义, 树立患者战胜疾病的信心, 消除患者紧张焦虑情绪, 提高患者治疗依从性。

1.3 观察指标: ①观察患者治疗效果^[6]: 瘢痕平整, 颜色与周围皮肤相近度超过90%, 无视觉凹凸感, 关节功能完全正常为痊愈; 瘢痕颜色与周围皮肤相近度70%~89%为显效; 瘢痕较平整, 颜色与周围皮肤相近度50%~69%, 存在一定的视觉凹凸感, 关节功能大部分恢复正常为有效; 瘢痕平整度、颜色相近度、视觉凹凸感及关节功能毫无改善, 有明显色素沉着为无效。总有效率=(痊愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$; ②温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)及视觉模拟评分法(Visual analogue

表4 两组患者满意度比较							[例(%)]
组别	例数	非常满意	满意	一般	不满意	非常不满意	总满意率(%)
观察组	300	145 (48.3)	120 (40.0)	20 (6.7)	10 (3.3)	5 (1.7)	88.3
对照组	300	103 (34.3)	107 (35.7)	63 (21.0)	22 (7.3)	5 (1.7)	70.0
χ^2 值							5.219
P值							0.027

score, VAS) 评分: 温哥华瘢痕量表从瘢痕血管分布、厚度、色泽及柔软度四个方面评价, 分数越高表示瘢痕形态越差。视觉模拟评分法是对患者疼痛程度进行评价, 以十分制, 分数越高表示患者疼痛程度越重; ③患者满意度: 以5级满意度主观评价, 非常满意, 满意, 一般, 不满意, 非常不满意, 满意率=(非常满意+满意)例数/总例数 $\times 100\%$; ④观察患者不良反应发生情况。

1.4 统计学分析: SPSS 17.0统计软件分析研究结果, 计量资料采用 t 检验, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示; 计数资料采用 χ^2 检验, 以[例(%)]表示, 等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组瘢痕修复疗效比较: 观察组总有效率为95.7%高于对照组的81.0%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组瘢痕修复疗效比较						[例(%)]
组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	300	112 (37.3)	126 (42.0)	49 (16.4)	13 (4.3)	95.7
对照组	300	50 (16.7)	64 (21.3)	129 (43.0)	57 (19.0)	81.0
χ^2 值						4.242
P值						0.039

2.2 两组治疗前后VSS、VAS评分比较: 治疗前, 两组患者VSS、VAS评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者VSS、VAS评分均明显降低, 且观察组显著低于对照组, 组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组治疗前后VSS、VAS评分比较					(分, $\bar{x} \pm s$)
组别	组别	例数	VSS评分	VAS评分	
治疗前	观察组	300	9.11 \pm 1.32	6.34 \pm 1.41	
	对照组	300	9.86 \pm 1.11	6.23 \pm 1.22	
	t 值		1.125	1.038	
	P 值		0.661	0.892	
治疗后	观察组	300	3.86 \pm 0.93	1.30 \pm 0.54	
	对照组	300	6.97 \pm 0.71	4.11 \pm 0.39	
	t 值		7.128	5.236	
	P 值		0.017	0.025	

2.3 两组患者满意度比较: 观察组总满意率为88.3%高于对照组的70.0%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

2.4 两组不良反应发生情况比较: 观察组总不良反应发生率为4.7%低于对照组的21.3%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表5。

表5 两组不良反应发生情况比较					[例(%)]
组别	例数	色素沉着	感染性脓疱	持久性红斑	总不良反应发生率(%)
观察组	300	14 (4.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.7
对照组	300	29 (9.7)	14 (4.7)	21 (7.0)	21.3
χ^2 值					5.125
P值					0.024

3 讨论

瘢痕是创伤、烧伤愈合过程中正常的生理反应, 但损伤的过度愈合将形成病理性瘢痕, 常表现为体积肥大、瘢痕挛缩、弹性差、质地硬等特点, 明显影响关节功能及外观, 给患者生活造成极大不便^[7]。目前, 临床多采用超脉

冲CO₂点阵激光治疗烧伤瘢痕,此技术可使皮肤全层发生再生重建,提高美观度。但患者对此手术方式常常存在恐惧焦虑的态度,严重影响治疗效果^[8]。为克服患者心理情绪,康复功能锻炼被引入到临床中。因其对患者心理具有较好的改善作用,所以深受临床青睐。

VSS、VAS评分可作为评价康复功能锻炼作用效果的重要指标。其值越大表示治疗效果越差。本研究显示,经超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼后,其患者的VSS、VAS评分明显下降。这可能是,康复功能锻炼采用弹力加压疗法,其作用机制为,关节烧伤后其增生性瘢痕病理变为血管扩张,排列杂乱,使胶原纤维出现增生,结节状或螺旋状^[9]。同时,加压疗法重新排列螺旋状胶原,使氧分压下降,二氧化碳分压上升,导致管腔变窄,血管数量减少,出现内皮细胞变性、核破裂等现象,从而造成组织缺血,使瘢痕增生得到明显限制。研究称,线粒体承担细胞生物氧化功能,缺氧状态下出现空泡化、肿胀进而使纤维细胞增生受阻严重,降低胶原纤维的能力^[10]。同时,当患者处于缺血状态时,减少α-M球蛋白含量,对胶原酶的出现极为有利,胶原酶的产生对胶原纤维具有一定的破坏性。缺血后,合成黏多糖酶的含量显著减少,使水肿减弱,胶原生成、黏多糖沉积及合成减少,减轻瘢痕增生,提高美容效果^[11]。

满意度是患者的主观反应,是个人认知思想领域的评价基础。本研究显示,经超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼后,患者满意度明显提高。这因为,康复锻炼强调体位控制,注重体位摆放,关节始终处于外展位,预防瘢痕挛缩、创面粘连及畸形,为治疗创造条件^[12]。康复治疗坚持“预防为主,防治结合”的原则,注意对关节活动护理,当瘢痕未隆起时,对患者局部行弹力套压迫处理,进而抑制瘢痕增生^[13]。倘若瘢痕增生对关节活动产生明显的抑制作用,则需以夹板做外展位固定,促进关节功能恢复。本研究显示,经超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼,患者不良反应率明显降低,这可能因为炎症主要由感染引起,可刺激过度修复,加重瘢痕增生,引起多种不良反应^[14]。而康复功能护理使用纳米银抗菌凝胶和磺胺嘧啶锌软膏对创面进行消毒杀菌。研究显示,锌能破坏细菌DNA结构,对细菌有明显的抑制作用,而关节烧伤患者体内丧失大量锌离子,因而磺胺嘧啶锌软膏恰好补偿患者体内锌损失,进而增强创面愈合和机体抗感染能力^[15]。纳米银抗菌凝胶中的纳米银颗粒极小,对淋球菌、大肠杆菌及沙眼衣原体等多种病菌有强烈的杀灭和抑制作用,而且不会产生抗药性。同时,纳米银可促进修复患者受损的上皮细胞,更有利于疾病治疗^[16]。

针对本研究,笔者有深切体会,愈合后1~3个月,深度烧伤创面瘢痕开始形成,逐渐加厚,并伴有瘙痒、疼痛、紧缩感,关节囊、肌腱的结缔组织随着瘢痕挛缩而缩短,造成畸形、僵硬甚至脱位,进而导致功能障碍。为促进创面愈合防止挛缩及瘢痕产生畸形,将烧伤的康复功能

锻炼贯穿于整个治疗过程中,有计划、有目的地指导患者进行综合性康复训练,最大限度地减少瘢痕组织增生,减轻关节、肌腱粘连及挛缩畸形,最大程度恢复关节功能。提示正确有效的康复教育是关节深度烧伤后外形和功能恢复的重要手段。

综上所述,超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼对关节烧伤瘢痕美容修复效果显著,可明显降低患者疼痛,改善瘢痕形态、色泽及柔软度,提高美观度,安全可靠,值得在临床中推广应用。

[参考文献]

- [1]屈艳艳,周琴,石雪芹,等.早期干预对重度烧伤患者生活质量的影响分析[J].中国美容医学,2017,26(2):121-123.
- [2]王春华,余又新,胡德林,等.不同植皮方式在修复大面积烧伤创面中疗效的对比研究[J].安徽医科大学学报,2015,50(8):1136-1138.
- [3]Sang-jun Lee,Dong-Hye Suh, Ji Min Lee, et al. Dermal remodeling of burn scar by fractional CO₂ laser[J]. Aesthetic Plast Surg, 2016, 40(5): 761-768.
- [4]岳丽青,王晓燕,彭欢,等.康复路径对深度烧伤手术后康复效果的影响[J].中国现代医学杂志,2016,26(7):126-132.
- [5]祝红娟,王淑君,史巍,等.特重度烧伤患者康复期家庭照护者生活质量现状及其影响因素研究[J].中华护理杂志,2018,53(8):907-912.
- [6]全国整形外科多中心研究平台.面部烧伤畸形诊疗指南[J].中国修复重建外科杂志,2015,29(5):529-533.
- [7]曾明.壳聚糖创面修复膜凝胶治疗Ⅱ度烧伤的效果及对血清炎症因子水平的影响[J].基因组学与应用生物学,2017,36(12):4867-4873.
- [8]张祥运.早期整形手术治疗老年深Ⅱ度烧伤患者创面愈合后瘢痕挛缩畸形和关节功能障碍的临床疗效[J].中国老年学杂志,2017,37(3):683-684.
- [9]纪雪亮,王意,蓝蔚,等.压力治疗对烧伤后增生性瘢痕的远期影响[J].中国康复医学杂志,2016,31(5):521-525.
- [10]张子阳,窦雪娇,魏在荣.应用Ilizarov技术治疗烧伤后膝关节屈曲挛缩畸形[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(10):1271-1274.
- [11]Lee JO, Herndon DN, Andersen C, et al. Effect of exercise training on the frequency of contracture-release surgeries in burned children[J]. Ann Plast Surg, 2017, 79(4): 346-349.
- [12]庞久玲,刘爱东.老年大面积烧伤患者焦虑、抑郁与领悟社会支持的临床研究[J].中国美容医学,2010,19(11):1716-1717.
- [13]Jacobson K, Fletchall S, Dodd H, et al. Current concepts burn rehabilitation, Part I: care during hospitalization[J]. Clin Plast Surg, 2017, 44(4): 703-712.
- [14]张子阳,窦雪娇,魏在荣.应用Ilizarov技术治疗烧伤后膝关节屈曲挛缩畸形[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(10):1271-1274.
- [15]何国,钟泉,曾婷苑,等.Meek植皮术治疗大关节深度烧伤的远期疗效观察[J].实用医学杂志,2010,26(15):2746-2747.
- [16]焦建强,李烨,黄喆,等.重组人表皮生长因子凝胶联合纳米银敷料对烧伤后瘢痕的影响[J].中国组织工程研究,2015,19(25):4007-4011.

[收稿日期]2019-01-03

本文引用格式:王晓霞,代欣,侯杰,等.超脉冲CO₂点阵激光配合康复功能锻炼减缓关节部位烧伤后增生性瘢痕形成的效果研究[J].中国美容医学,2019,28(10):30-33.