



## 低强度激光对比负压封闭引流治疗软组织创面的疗效观察

李丹, 蒋邦红, 纵成成

引用本文:

李丹, 蒋邦红, 纵成成. 低强度激光对比负压封闭引流治疗软组织创面的疗效观察[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(4): 471-473.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.04.013>

---

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 负压封闭引流技术结合表皮生长因子治疗深度烧伤病人效果

Effect of vacuum sealing drainage technique combined with epidermal growth factor in the treatment of deep burn

蚌埠医学院学报. 2020, 45(2): 223-226 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.02.023>

#### 颈部巨大甲状腺癌术后负压封闭引流技术疗效分析

The postoperative application value of the vacuum sealing drainage technique in patients with giant malignant thyroid

蚌埠医学院学报. 2019, 44(1): 48-50 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.01.014>

#### 含氧液冲洗在负压封闭引流治疗慢性创面中的应用

Application of the oxygen loaded fluid irrigation combined with VSD in the treatment of chronic wound

蚌埠医学院学报. 2016, 41(7): 903-905 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.07.021>

#### 不同护理干预对鼻咽癌病人颈部皮肤损伤及情绪的影响

Effect of different nursing interventions on neck skin damage and emotion of patients with nasopharyngeal carcinoma

蚌埠医学院学报. 2020, 45(2): 275-277,281 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.02.038>

#### NPWT联合银离子水凝胶敷料治疗糖尿病足溃疡疗效观察

Clinical observation of NPWT combined with silver ion hydrogel dressing in the treatment of diabetic foot ulcer

蚌埠医学院学报. 2019, 44(9): 1213-1216 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.09.019>

## 低强度激光对比负压封闭引流治疗软组织创面的疗效观察

李 丹<sup>1</sup>, 蒋邦红<sup>2</sup>, 纵成成<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:** 观察低强度激光对比负压封闭引流(VSD)治疗创面的疗效。**方法:** 选取 48 例皮肤软组织创面病人, 随机分为激光组( $n=24$ )及 VSD 组( $n=24$ )。激光组给予外科换药+低强度激光治疗; VSD 组给予 VSD 治疗, 观察比较 2 组治疗 7 d 及 14 d 的创面愈合情况、创面肉芽成熟程度、住院时间、疼痛程度、治疗疗效及病人满意程度。**结果:** 治疗 7 d 及 14 d 2 组间创面愈合情况差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 2 组治疗后创面肉芽组织成熟度差异无统计学意义( $P>0.05$ )。激光组较 VSD 组住院时间、治疗 7 d 及 14 d 疼痛程度均降低( $P<0.05$ )。2 组病人满意度及治疗疗效差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论:** 采用低强度激光治疗创面, 可以加速创面愈合, 较 VSD 便于操作, 易被病人接受, 明显减轻病人疼痛, 值得临床推广, 综合治疗创面。

**[关键词]** 创面愈合; 低强度激光; 封闭负压引流

**[中图分类号]** R 622 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.04.013

## Effect comparison between low-level laser and vacuum sealing drainage in the treatment of wound surface

LI Dan<sup>1</sup>, JIANG Bang-hong<sup>2</sup>, ZONG Cheng-cheng<sup>1</sup>

(1. Department of Orthopedics, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou Anhui 234000; 2. Department of Plastic Surgery, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To compare the effects between low-level laser and vacuum sealing drainage(VSD) in the treatment of wound surface. **Methods:** Forty-eight patients with skin soft wound were randomly divided into the laser group( $n=24$ ) and VSD group( $n=24$ ). The laser group was treated with surgical dressing combined with low-level laser, and the VSD group was treated with VSD. The wound healing, granulation tissue maturity, average hospitalization time, pain degree, therapeutic effect and satisfaction between two groups after 7 d and 14 d of treatment were compared. **Results:** The differences of the wound healing between two groups after 7 d and 14 d of treatment were not statistically significant( $P>0.05$ ), and the difference of the granulation tissue maturity between two groups after treatment was not statistically significant( $P>0.05$ ). Compared with the VSD group, the average hospitalization time and post-treatment pain in laser group decreased( $P<0.05$ ). The differences of the satisfaction and therapeutic effects between two groups were statistically significant( $P<0.05$ ). **Conclusions:** The low-level laser in the treatment of wound surface is simple and can easily be accepted by patients, which can accelerate the healing of the wound, and significantly reduce the pain of patients. It is worthy of clinical promotion.

**[Key words]** wound healing; low-level laser; vacuum sealing drainage

皮肤软组织创面是临床常见病, 如不及时有效治疗, 易发生细菌感染、局部供血障碍, 进一步发展

可致组织坏死液化, 经久不愈, 对病人及其家庭生活均会造成较大影响<sup>[1]</sup>。目前临床上创面的治疗方案很多, 本研究主要观察低强度激光对比负压封闭引流(VSD)治疗创面的临床疗效, 现作报道。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料 选取安徽省宿州市立医院 2017 年

[收稿日期] 2019-10-20 [修回日期] 2020-01-16

[基金项目] 安徽省教育厅自然科学研究重点项目(KJ2019A0345)

[作者单位] 1. 安徽省宿州市立医院 骨科, 234000; 2. 蚌埠医学院第一附属医院 整形外科, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 李 丹(1983-), 女, 主治医师。

[2] 张晋萍. Carisolv( 伢典) 微创技术治疗乳磨牙龋齿的临床研究[J]. 山西医药杂志, 2008, 37(7): 618.

[3] 郑秀超. 伢典微创凝胶去龋治疗儿童龋齿疗效研究[J]. 中外医疗, 2016, 35(13): 111.

[4] 张梅, 于艳玲, 曹桂君, 等. 伢典微创技术在乳磨牙深龋治疗中的临床应用[J]. 河北医药, 2016, 38(2): 3482.

[5] 罗琨, 王秀荣, 王颖. 伢典凝胶去腐法治疗乳牙龋临床观察

[J]. 当代医学, 2009, 16(34): 152.

[6] 孙衍龙, 田蕊, 席茹. 应用 Carisolv( 伢典) 凝胶去腐技术治疗乳牙龋病的临床观察[J]. 口腔医学, 2008, 28(1): 52.

[7] 沈玥. 研究伢典微创凝胶去龋技术在儿童龋齿治疗中的临床应用[J]. 中国医疗美容, 2014, 4(5): 190.

( 本文编辑 刘梦楠)

6月至2019年6月接诊的皮肤软组织创面病人48例,挤压伤14例,交通事故伤9例,机械、利器损伤7例,慢性创面、烧伤创面等其他原因18例。创面部位:四肢18例,手足11例,面部8例,臀部6例,躯干5例。随机分为激光组及VSD组。激光组病人中男13例,女11例,创面面积( $20.71 \pm 7.63$ )  $\text{cm}^2$ 。VSD组病人中男9例,女15例,创面面积( $18.64 \pm 7.98$ )  $\text{cm}^2$ 。2组病人的一般资料均具有可比性。

**1.2 治疗方法** 2组病人均接受基础治疗:创面给予彻底清创,积极控制基础疾病,给予抗感染、消肿、营养支持治疗。后期创面肉芽组织条件允许时需要进行植皮手术的给予手术。病人出院后随访3个月,调查满意度。

**激光组:**清创后给予常规外科无菌换药,每次换药清除表面坏死组织及渗出物,给予低强度激光照射治疗,波长660 nm,距离创面5 cm,每天2次,一次20 min。

**VSD组:**清创后VSD应用,按照创面大小裁剪VSD敷料,覆盖创面,缝线间断固定边缘,用半透性无菌薄膜覆盖封闭粘贴至创面周围正常皮肤3 cm防止出现漏气,将负压封闭引流管连接到中心负压吸引装置,压力40~60 kPa,密封接口,0.9%氯化钠溶液1 500 mL作为冲洗液,低速持续冲洗创面,显示管形良好,确保引流管畅通。治疗每5~7 d更换一次VSD装置。

**1.3 观察指标** (1)2组7 d、14 d创面愈合情况:比较残余创面面积(采用直角伤口测量尺测量)。(2)2组创面肉芽组织成熟度:Ⅰ度,肉芽生长但面积<25%;Ⅱ度,肉芽生长面积25%~50%;Ⅲ度,肉芽生长良好,覆盖创面50%以上,颜色鲜红;Ⅳ度:肉芽生长良好,颜色鲜红,完全覆盖创面。Ⅲ~Ⅳ度视为成熟肉芽。(3)2组住院时间。(4)2组治疗后疼痛程度:采用视觉模拟评分法评估治疗7 d及14 d疼痛,分数范围0~10分,分数越高,疼痛越严重。(5)2组病人满意度:(较满意人数+满意人数)/总人数 $\times 100\%$ 。(6)2组治疗疗效:无效,治疗后改善不明显,创面面积缩小<40%;有效,创面有新肉芽组织,面积缩小40%~75%;显效:创面肉芽及上皮组织生长良好,面积缩小>75%;治愈,创面上皮化。总有效率=(有效+显效+治愈)/总例数 $\times 100\%$ 。

**1.4 统计学方法** 采用 $t$ 检验、 $\chi^2$ 检验和秩和

检验。

## 2 结果

**2.1 2组治疗7 d及14 d创面愈合情况及创面肉芽组织成熟度比较** 治疗7 d及14 d 2组间创面愈合情况差异无统计学意义( $P > 0.05$ );2组治疗后创面肉芽组织成熟度差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) (见表1~2)。

表1 2组治疗7 d、14 d创面愈合情况比较( $\text{cm}^2; \bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	治疗7 d	治疗14 d
激光组	24	15.88 $\pm$ 3.19	11.46 $\pm$ 2.72
VSD组	24	14.70 $\pm$ 2.65	10.04 $\pm$ 2.17
<i>t</i>	—	1.39	1.81
<i>P</i>	—	>0.05	>0.05

表2 2组治疗后肉芽组织成熟度比较(*n*)

分组	<i>n</i>	Ⅰ度	Ⅱ度	Ⅲ度	Ⅳ度	肉芽成熟	<i>u<sub>c</sub></i>	<i>P</i>
激光组	24	3	8	10	3	13		
VSD组	24	6	10	5	3	8	1.33	>0.05
合计	48	9	18	15	6	21		

**2.2 2组住院时间及治疗7 d、14 d疼痛程度比较** 激光组较VSD组住院时间、治疗7 d及14 d疼痛程度均降低( $P < 0.05$ ) (见表3)。

表3 2组住院时间及疼痛程度比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	7 d疼痛程度	14 d疼痛程度	住院时间/d
激光组	24	6.37 $\pm$ 0.92	3.92 $\pm$ 0.97	17.08 $\pm$ 4.79
VSD组	24	7.12 $\pm$ 1.26	4.58 $\pm$ 1.10	20.46 $\pm$ 5.61
<i>t</i>	—	2.36	2.20	2.24
<i>P</i>	—	<0.05	<0.05	<0.05

**2.3 2组病人满意度及治疗疗效比较** 2组病人满意度及治疗疗效差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ) (见表4~5)。

表4 2组病人满意度比较(*n*)

分组	<i>n</i>	不满意	一般	较满意	很满意	总满意度/%	<i>u<sub>c</sub></i>	<i>P</i>
激光组	24	0	3	15	6	87.5		
VSD组	24	3	8	11	2	54.1	2.69	<0.01
合计	48	3	11	26	8	70.8		

## 3 讨论

皮肤软组织创面在临床上非常多见,治疗过程

中创面的彻底清创及如何促进创面愈合是治疗此病的关键<sup>[2-3]</sup>。而创面愈合是由不同组织结构及大量浸润细胞相互作用的过程,分为急性炎症反应期、细胞增生期、瘢痕形成期,涉及多种复杂生物学效应。

表 5 2 组治疗疗效比较 ( $n$ )

分组	$n$	治愈	显效	有效	无效	总有效率/%	$u_c$	$P$
激光组	24	1	9	14	0	100.0		
VSD 组	24	0	6	12	6	75.0	2.13	<0.05
合计	48	1	15	26	6	87.0		

低强度激光 (low-level laser, LLL) 是波长为 600 ~ 1 000 nm, 功率密度为 0.001 ~ 5.000 W/cm<sup>2</sup>, 照射期间局部组织的温度  $\leq 36.5$  °C 的电磁波<sup>[4]</sup>。研究表明 LLL 通过独特的光生物学作用在创面愈合各个阶段中均发挥作用, 可能通过以下机制: (1) 直接作用于细胞, 通过提高中性粒细胞的吞噬能力, 刺激细胞因子表达、促进胶原合成而促进创面愈合; (2) 直接照射皮损处, 受伤皮肤的细胞比正常的更敏感, 易吸收光子, 随后产生一系列的光生物刺激和调节作用, 促进新生血管的形成及成长, 并使细胞内糖原含量及核糖核酸增多, 成纤维细胞增多, 减少毒性物质的堆积, 抑制有害微生物的增殖和细菌性生物膜的形成<sup>[5]</sup>, 加速伤口愈合; (3) 可以激活转录因子, 促进人碱性成纤维细胞生长因子、血管内皮细胞生长因子、血小板生长因子等分泌, 从而促进血管生成、改善微循环及局部营养状况、加速肉芽组织形成<sup>[6]</sup>; (4) 减轻机体炎症反应, 减少炎症物质如 5-羟色胺、白细胞介素-6、组胺等释放并加速其吸收扩散, 从而有效减低病人疼痛<sup>[7-8]</sup>。

VSD 在慢性溃疡、皮肤软组织缺损及烧伤等形成的创面序贯治疗中发挥着重要作用。VSD 通过其独特的装置, 为创面愈合提供封闭湿润的微酸、低氧、稳定负压的环境, 使组织肿胀快速消退, 加快血流循环, 调节明胶酶活性, 从而改善创面内部微循环, 促使细菌毒素排出, 降低炎症因子水平, 促进新生肉芽组织增生而加快创面愈合<sup>[9-10]</sup>。通过无菌半渗透性薄膜封闭创面与外界隔绝, 防止污染和交

叉感染, 降低创面的细菌感染甚至多重细菌感染的发生率。

低强度激光与其他创面治疗方法之间比较是否存在优势, 还需研究证实。本研究中通过观察对比低强度激光与 VSD 两种方法治疗创面, 发现 VSD 应用过程中病人需要长时间卧床, 依从性较差, 而低强度激光获取方便, 操作简单, 成本低, 明显降低病人疼痛感从而提高生活质量, 易被病人接受, 为创面的治疗提供了更好的选择, 在临床上值得推广, 可以作为综合治疗创面的方法之一。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 诸利梅, 何斐英, 韦小花. 负压封闭引流技术在骨伤感染创面修复中的应用研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(11): 2790.
- [2] WANG Z, QU W, LIU T, *et al.* A two stage protocol with vacuum sealing drainage for the treatment of type C pilon fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2016, 55(5): 1117.
- [3] HU YH, ZHANG C, WANG HM, *et al.* The effect of VSD combined with epidermal growth factor in treatment of skin and soft tissue defects[J]. Chinese J Aesthet Med, 2019, 28(3): 4.
- [4] 刘林霞, 张玉侠. 弱激光疗法防治化疗所致口腔黏膜炎的研究进展[J]. 护理学杂志, 2014, 29(2): 92.
- [5] PERCIVAL SL, FRANCOLINI L, DONELLI G. Low-level laser therapy as an antimicrobial and antibiofilm technology and its relevance to wound healing[J]. Future Microbiol, 2015, 10(2): 255.
- [6] 吴引弟, 刘宏伟. 低能量激光治疗慢性创面的研究进展[J]. 感染、炎症、修复, 2017, 18(3): 182.
- [7] SANDOVAL O, HERRERA VE, CAMARGO L, *et al.* Effects of low-level laser therapy and high voltage stimulation on diabetic wound healing[J]. Revista Salud UIS, 2014, 46(2): 107.
- [8] 李彦红, 张继刚, 徐艳峰, 等. 发光二极管 630 nm 红光和 460 nm 蓝光照射对日本耳白兔皮肤创面愈合的影响[J]. 中国医学科学院学报, 2017, 39(3): 301.
- [9] 吕小星, 陈绍宗, 李学拥, 等. 封闭负压引流技术对创周组织水肿及血管通透性的影响[J]. 中国临床康复, 2003, 7(3): 1244.
- [10] SUN D, JU W, WANG T, *et al.* Vacuum sealing drainage therapy in the presence of an external fixation device: a case report[J]. Medicine, 2016, 95(46): 5444.

( 本文编辑 刘璐 )