

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.26.023

文章编号: 1005-8982(2017)26-0110-04

## 改良持续负压引流法治疗难愈性创面的临床研究\*

邢栋<sup>1</sup>,李文毅<sup>1</sup>,魏景超<sup>1</sup>,杨朝旭<sup>1</sup>,孙喜龙<sup>1</sup>,赵庆涛<sup>2</sup>,董志杰<sup>1</sup>,高尚聚<sup>1</sup>

(河北省人民医院 1.骨一科,2.胸外二科,河北 石家庄 050051)

**摘要:目的** 通过与传统负压封闭引流法(VSD)的比较,探讨改良持续负压封闭引流法在治疗难愈性创面上的疗效。**方法** 选取 2012 年 1 月 -2016 年 4 月本院骨一科收治的难愈性创面患者 104 例进行回顾性分析,患者分别采用改良持续负压封闭治疗(52 例)和传统 VSD(52 例)治疗。对两组患者创面治疗效果、愈合时间、手术次数及治疗费用等进行统计学分析。**结果** 改良持续负压封闭引流法与传统 VSD 法对难愈性创面治疗痊愈率比较,差异无统计学意义( $P < 0.05$ ),但改良法可缩短伤口愈合时间,降低手术次数及治疗费用。**结论** 改良持续负压封闭引流法是治疗难愈性创面的有效方式,可降低手术次数,减轻患者痛苦及经济负担,值得临床广泛推广和应用。

**关键词:** 负压封闭引流;负压辅助愈合;难愈性创面;技术改良

**中图分类号:** R605

**文献标识码:** A

## Improved continuous negative pressure sealing drainage for treatment of refractory wounds\*

Dong Xing<sup>1</sup>, Wen-yi Li<sup>1</sup>, Jing-chao Wei<sup>1</sup>, Zhao-xu Yang<sup>1</sup>, Xi-long Sun<sup>1</sup>,

Qing-tao Zhao<sup>2</sup>, Zhi-jie Dong<sup>1</sup>, Shang-ju Gao<sup>1</sup>

(1. Department of Orthopedics; 2. Department of Thoracic Surgery, Hebei General Hospital, Shijiazhuang, Hebei 050051, China)

**Abstract: Objective** To compare the improved continuous negative pressure sealing drainage with the traditional vacuum sealing drainage (VSD) in the efficacy of treating refractory wounds. **Methods** One hundred and four patients with refractory wounds in our Department of Orthopedics from January 2012 to April 2016 were included, and divided into improved therapy group (52 cases) and traditional VSD group (52 cases). The treatment effect, wound healing time, number of operations and treatment costs in the two groups were analyzed. **Results** The improved continuous negative pressure sealing drainage method had similar cure rate on refractory wounds as the traditional VSD ( $P > 0.05$ ). However, the improved method significantly shortened the healing time, reduced the number of operations and the costs of treatment ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The improved continuous negative pressure sealing drainage method is an effective way to treat refractory wounds. It can reduce the number of operations, alleviate the suffering and economic burden of patients.

**Keywords:** vacuum sealing drainage; vacuum assisted closure; refractory wound; technical improvement

难愈性创面指由各种原因引起,经正规治疗 8 周后仍未愈合的创面<sup>[1]</sup>。其主要继发于创伤、烧伤、压疮、糖尿病足及血管源性疾病,但治疗难度大、病程长且费用高。负压封闭引流法(vacuum sealing

drainage, VSD)以负压联合引流,迅速控制感染,促进创面愈合,减少多次手术及长期换药,改善患者生活质量<sup>[2]</sup>。VSD 使创面愈合技术取得了长足进步,但仍具有二次手术、费用高等缺点。笔者将传统 VSD

收稿日期:2016-05-09

\*基金项目:河北省卫生厅青年科技基金(No:20150592)

[通信作者] 李文毅, E-mail: lwy2@medmail.com.cn

进行改良创新,将创面内部负压与外部表面负压相结合,治愈各种难愈性创面,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2012 年 1 月 -2016 年 4 月河北省人民医院骨一科收治的 104 例慢性难愈性创面患者进行回顾性分析。其中,52 例患者采用改良持续 VSD 方法治疗(改良组),52 例患者采用传统 VSD 方法进行(传统组)。

### 1.2 材料

一次性使用负压引流护创材料(引流管套装),型号:VSD-B-2-15×10×1,购自武汉维第医用科技股份有限公司;一次性 200 ml 负压引流球(带引流管),购自苏州市晶乐高分子医疗器械有限公司。

### 1.3 方法

传统组手术方法:①清除体腔和创面,彻底清除感染、坏死、水肿及瘢痕组织;②将含有引流管的 VSD 材料修剪成适合体腔或创面大小,并填充于体腔内或覆盖于创面上并超出边缘 3 cm,再用生物半透膜封闭,使其成为 1 个密闭空间,最后连接外科无菌负压吸引管,将压力调节至 -60 ~ -170 mmHg;③每隔 7 ~ 10 d 重新进行清创并更换 VSD 材料,根据肉芽组织生长情况行创面封闭、游离植皮或皮瓣转移术。患者术后静脉使用抗生素及营养支持治疗,积极治疗原发性疾病。改良组手术方法:①同传统组清创;②改良组在清创后的创面腔内置入 1 根负压引流管(头端带 2、3 个侧孔)缝合固定于皮肤。另取 1 根引流管(带侧孔)用 6 层无菌纱布包裹,覆盖于创面上并用贴膜封闭,负压范围同传统组;③每隔 4 ~ 5 d 进行更换体表引流管及纱布;体腔内引流管引流液体量连续 3 d < 5 ml/d,拔除体腔内引流管。术后支持同传统组。最终体腔内创面及体表创面愈合良好,一般不需游离植皮或皮瓣转移术。见图 1。

### 1.4 观察指标和疗效评价标准

#### 1.4.1 创面愈合时间

为治疗起始时间,至创面痊愈为止。

**1.4.2 手术次数及治疗费用** 手术次数为更换或取出 VSD 材料的手术次数和清创手术的次数的总和。治疗费用包括治疗创面所需的材料费、清创手术费及换药费。

**1.4.3 疗效判定标准** 根据创面愈合情况分为痊愈、好转及无效。痊愈:创面完全愈合;好转:窦道变浅、肉芽组织长出,创面变小,感染溃疡消失;无效:创面无缩小,感染溃疡无好转甚至恶化。

### 1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 统计软件,计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,用  $t$  检验,计数资料以率表示,用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

传统组 43 例患者经二次手术取出 VSD 材料;9 例患者需二次置入 VSD 材料和第 3 次手术予以取出。改良组 45 例患者直接拔除体腔引流管,7 例患者需二次手术清创后再次置入引流管,无三次手术患者。传统组 50 例(92.3%)患者痊愈,2 例患者因个人原因于创面好转后自动出院,改良组 52 例患者创面全部愈合,痊愈率为 100%。两组患者的性别、糖尿病史及愈合情况比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者的二、三次手术比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),改良组二、三次手术患者少于传统组。见表 1。

传统组患者年龄为 20 ~ 85 岁,创面存在时间为



A:传统组术后创面外观;B:改良组术后创面外观

图 1 传统组与改良组术后创面外观

表 1 两组患者的性别、糖尿病史、手术及愈合情况比较 ( $n=52$ ,例)

组别	男/女	糖尿病史		二次手术患者		三次手术患者		愈合情况	
		有	无	需要	不需要	需要	不需要	痊愈	未愈
传统组	30/22	8	44	43	9	7	45	50	2
改良组	29/23	10	42	7	45	0	52	52	0
$\chi^2$ 值	0.039	0.269		18.516		8.336		2.039	
$P$ 值	0.843	0.604		0.000		0.004		0.153	

2~16个月;改良组患者年龄为27~84岁,创面存在时间为3~18个月。两组患者的年龄、创面存在时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者创面愈

合时间、治疗费用比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),改良组较传统组患者创面愈合时间缩短、治疗费用降低。见表2和图2。

表2 两组患者的年龄、创面存在时间、愈合时间及治疗费用比较 ( $n=52, \bar{x} \pm s$ )

组别	年龄 / 岁	创面存在时间 / 个月	创面愈合时间 / d	治疗费用 / 元
传统组	71.10 ± 11.00	7.52 ± 3.72	28.10 ± 4.30	6 401.10 ± 561.90
改良组	71.10 ± 10.10	8.37 ± 3.89	25.90 ± 3.50	3 677.00 ± 944.10
t值	0.028	1.133	349.000	17.880
P值	0.978	0.260	0.006	0.000

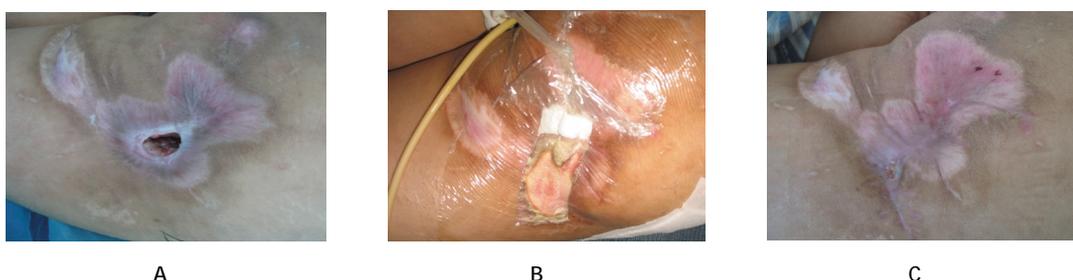


图2 难愈性创面经改良VSD法愈合

### 3 讨论

负压创面疗法技术是目前治疗各种难治性慢性创面的常用技术之一。该疗法能够促进肉芽组织生长,充分引流减少渗出,减少感染,提供更多营养物质及生长因子加速创面愈合。负压创面疗法已广泛应用于治疗烧伤、褥疮、糖尿病足及经久不愈的创面溃疡等难愈性创面<sup>[3-6]</sup>。负压创面疗法技术包括VSD和负压辅助愈合(vacuum assisted closure, VAC)<sup>[7]</sup>。VSD指应用含有引流管的医用聚乙烯醇敷料覆盖或填充皮肤、软组织缺损的创面,再用生物半透膜对之进行封闭,使其成为1个密闭空间,最后把引流管接通负压,通过可控制的负压引流创口中的渗血、渗液,从而促进创面愈合。VAC是一种治疗手段,采用间断循环式或持续式负压吸引,使负压直接作用于创面,及时吸出伤口渗液,防止液体积聚,保持伤口清洁,而且持续式负压吸引形成的机械性牵引等作用,有利于创面愈合<sup>[8-10]</sup>。

随着VSD的广泛应用,其单纯封闭负压吸引模式也暴露出一些问题,诸如长时间负压吸引会导致海绵过分干燥,出现板结、硬化造成创面周围正常皮肤的继发损伤;创面分泌物堵塞海绵空隙致使引流不畅,出现积液等。有学者指出虽然VSD降低换药频率,使治疗时间、人力成本和住院费用减低,但因

耗材昂贵,故相对于传统换药治疗,VSD在总体治疗费用上无降低<sup>[11-13]</sup>。针对VSD缺点和不足,笔者经过将VSD与VAC技术有效结合,改良传统负压封闭引流技术,将体腔内负压与创面外负压相结合,体腔经持续负压吸引有效封闭腔道,体表创面经纱布外负压保持伤口清洁。改良持续负压封闭引流法将VSD材料的过渡阶段融入治疗阶段,肉芽组织增生同时自动封闭创面,结合表面负压,将整个创面完全置于负压封闭环境中,达到扬长避短、优势互补的作用。随着创面封闭,引流液逐渐减少,改良持续负压封闭引流法可直接拔除引流管,不需再次手术取出VSD材料,其治疗效果与传统VSD相同,但可避免二次手术、减少患者疼痛,同时因体腔内未使用VSD材料,故耗材费用降低。

目前该方法国内尚未见报道,经过临床研究笔者认为改良持续负压封闭引流技术在临床上简单可行,疗效确实可靠,并可降低治疗费用,缩短住院时间,值得临床推广使用。

### 参 考 文 献:

- [1] 孙永华. 烧伤医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 70-78.
- [2] 李靖, 陈绍宗, 李学拥, 等. 封闭负压引流对创面微循环超微结构影响的实验研究[J]. 中国实用美容整形外科杂志, 2010, 14(6):

- 354-355.
- [3] 胡建武,任继魁,姜娟,等.封闭负压技术治疗各种创面的临床应用体会[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2007,2(5):347-351.
- [4] 裘华德,宋九宏.负压封闭引流技术[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2008:2-5.
- [5] HUANG C, LEAVITT T, BAYER L R, et al. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing[J]. *Curr Probl Surg*, 2014, 51(7): 301-331.
- [6] MURASE C, KONO M, NAKANAGA K, et al. Buruli ulcer successfully treated with negative-pressure wound therapy[J]. *JAMA Dermatol*, 2015, 151(10): 1137-1139.
- [7] 陈波,贲道锋,夏照帆.负压创面治疗技术的研究应用进展[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2014,9(2):198-202.
- [8] VENTURI M L, ATTINGER C E, MESBAHI A N, et al. Mechanisms and clinical applications of the vacuum-assisted closure (VAC) Device; a review[J]. *Am J Clin Dermatol*, 2005, 6(3): 185-194.
- [9] ARGENTA L C, MORYKWAS M J. Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: clinical experience[J]. *Ann Plast Surg*, 1997, 38(6): 563-576.
- [10] MOUËS C M, VAN DEN BEMD G J, MEERDING W J, et al. An economic evaluation of the use of TNP on full-thickness wounds[J]. *J Wound Care*, 2005, 14(5): 224-227.
- [11] 关小宏,李宝军,高歌,等.持续负压封闭引流技术在高龄糖尿病足患者治疗中的应用研究[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2015,10(6):515-518.
- [12] 白明,赵茹,王智,等.传统换药与创面负压修复体表创面的结局比较[J].中国组织工程研究,2014,18(2):322-328.
- [13] FLEISCHMANN W, STRECKER W, BOMBELLI M, et al. Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures[J]. *Unfallchirurg*, 1993, 96(9): 488-492.

(李科 编辑)