

· 经验交流 ·

# 封闭式负压引流术加网状植皮在足部皮肤软组织缺损中的应用

叶舟, 占蓓蕾, 占允中

(衢州市人民医院骨科, 浙江 衢州 324000)

**【摘要】** 目的: 研究封闭式负压引流术(VSD)加网状植皮在足部皮肤软组织缺损中的应用效果。方法: 收集整理 2008 年 10 月至 2009 年 5 月 17 例足部皮肤软组织缺损患者, 采用封闭式负压引流术加网状植皮治疗, 其中男 11 例, 女 6 例; 年龄 18~67 岁, 平均 43 岁。清创后创面用多聚乙醇明胶海绵材料覆盖封闭, 24 h 不间断吸引, 应用 VSD 技术 7 d, 待肉芽组织生长、创面新鲜后行网状植皮治疗, 术后观察皮肤颜色、皮肤存活率及足部运动功能。结果: 使用 VSD 技术 1~3 次, 感染得到控制, 创面新鲜肉芽组织生长。给予网状植皮后, 14 例皮片存活率 98% 以上, 2 例皮片存活率 95% 以上, 1 例皮片出现边缘表皮坏死, 换药后治愈, 皮肤颜色正常, 质地柔软耐磨, 无压迫性溃疡, 足部运动功能恢复良好。结论: 封闭式负压引流术加网状植皮可以控制感染, 促进新鲜肉芽组织生长, 缩短急性感染创面愈合时间, 值得推广应用。

**【关键词】** 足; 软组织; 缺损; 外科手术; 引流术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.03.004

**Use of vacuum sealing drainage and mesh grafting in treating defects of skin and soft tissue in foot** YE Zhou, ZHAN Bei-lei, ZHAN Yun-zhong. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Quzhou, Quzhou 324000, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the therapeutic effectiveness of vacuum sealing drainage (VSD) technique and mesh grafting in treating defects of skin and soft tissues in foot. **Methods:** A retrospective analysis was done on 17 cases (11 male and 6 female) suffering from defects of skin and soft tissues in foot, which were treated by vacuum sealing drainage and mesh grafting. The age of patients was from 18 to 67 years with an average of 43 years. The wound surface was filled with polyvinyl alcohol gelatin sponge after debridement and continuous negative pressure drainage was taken for 24 h. After 7 days, granulation tissue growing mesh grafting was performed and to observe the skin colour, survival rate and feet function. **Results:** All the infection of wounds was controlled with VSD for 1 to 3 times. Skin survival rate of 14 cases more than 98%, 2 cases more than 95%; skin edge of 1 case had little necrosis, but foot function obtained rehabilitation after dress-changing. **Conclusion:** Vacuum sealing drainage(VSD) technique and mesh grafting is effective methods for the treatment of defects of skin and soft tissues in foot and is worthy generalization and application.

**Key words** Foot; Soft tissue; Defects; Surgical procedure, operative; Drainage

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(3): 167-169 www.zggszz.com

封闭式负压引流术(VSD)是应用于临床的一种新的引流技术, 2008 年 10 月至 2009 年 5 月采用封闭式负压引流加网状植皮治疗足部软组织缺损 17 例, 取得了满意疗效, 报告如下。

## 1 临床资料

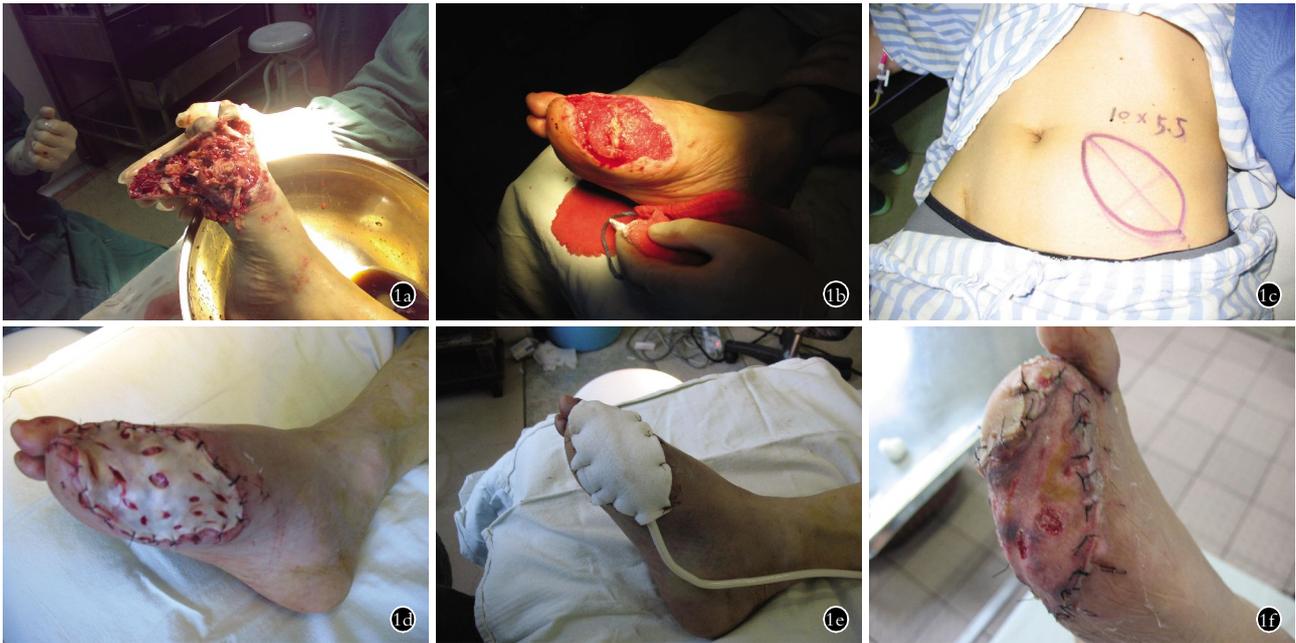
本组 17 例, 男 11 例, 女 6 例; 年龄 18~67 岁, 平均 43 岁。致伤原因: 交通伤 5 例, 机器碾压伤 12 例。

材料: VSD 敷料(聚乙烯醇水化海藻盐泡沫, 含多侧孔引流管)由武汉维斯第医用科技有限公司

生产, 密闭无菌包装, 外观柔软湿润, 类似海绵, 干燥后变硬, 加入生理盐水后即恢复柔软, 无细胞毒性、皮肤刺激性和致敏性。三通接头, 半透性粘贴薄膜。负压源使用床头的中心负压装置, 压力 60 kPa 的负压持续吸引。

## 2 治疗方法

手术分 2 次进行, 采用全身麻醉或硬膜外麻醉, 常规应用止血带。第 1 步是彻底的清创, 早期处理的关键是清创, 应争取 6~8 h 内完成, 清除游离的碎骨块、坏死的软组织, 利用残留软组织覆盖骨折端, 根据创面大小选择 VSD 敷料。将 VSD 敷料覆盖清创



**图 1** 患者,男,51 岁,外伤后左足皮肤软组织缺损 **1a.** 骨质、肌腱外露 **1b.** 清创 VSD 引流换药后创面新鲜肉芽组织生长 **1c.** 设计 10.0 cm×5.5 cm 大小腹部皮片,取下后修成中厚皮片 **1d.** 用刀片将皮片割成许多纵行裂缝,移植于创面上时拉开,四周缝合固定,使移植后皮片在创面上成网状 **1e.** 植皮处覆盖 VSD 敷料使皮片与创面紧密贴附,保持通畅引流 **1f.** 14 d 后拆除 VSD 敷料,皮片大部成活,成活皮肤无红肿渗出,足外形满意

**Fig.1** Male, 51-year-old, defects of skin and soft tissue in foot caused by trauma **1a.** Revealed bone and tendon in the left foot **1b.** The wound surface with fresh granulation tissue after debridement and vacuum sealing drainage **1c.** Abdominal skin size about 10.0 cm×5.5 cm, and trim it into split thickness skin grafts **1d.** Cut the skin grafts ready-made many cracks, divided it and transplanted into the wound surface like mesh **1e.** Covered the wound with VSD, making the skin grafts closed attached the wound surface and maintaining drainage smoothly **1f.** Most of the skin grafts were survived with satisfactory foot shape at 14 day after operation

后形成的创面,敷料与创缘皮肤连接处用丝线间断缝合,清洁擦干创缘周围皮肤,用聚胺甲酸乙酯薄膜将 VSD 硅胶引流管连同周围正常皮肤一起覆盖封闭。术后硅胶引流管连接床头的中心负压装置,压力 60 kPa 的负压持续吸引。7 d 后去掉 VSD 敷料行第 2 次手术,创面肉芽组织生长,创面无明显感染。再次手术根据创面大小取腹部皮肤,修剪成网状中厚皮片覆盖,再次使用 VSD 敷料覆盖植皮创面。植皮治疗后观察皮肤颜色、皮肤存活率,有无压迫性溃疡以及足部运动功能。

### 3 结果

17 例经 7~14 d 封闭负压吸引治疗后,无全身及局部毒性,无过敏反应,去掉 VSD 敷料见创面肉芽组织生长新鲜,触之易出血。行网状植皮 VSD 敷料覆盖均一次成活,14 例皮片存活率 98% 以上,2 例皮片存活率 95% 以上,1 例皮片出现边缘表皮坏死,换药后治愈。随访 1~6 个月,成活皮肤无红肿渗出,具有良好弹性,耐摩擦,感觉良好,足外形满意,足功能恢复满意。典型病例见图 1。

### 4 讨论

封闭式负压引流技术是由近年兴起的一种充分

引流,促进创面愈合的新型引流技术,由于 VSD 可高效引流、消灭死腔,还有缩短病程、减轻患者痛苦、有效避免交叉感染等优点,因此在创伤骨科的严重软组织缺损的治疗中得到广泛应用。封闭式负压引流技术优点:①VSD 具有消灭细菌、减轻患者疼痛等优点<sup>[1]</sup>,封闭式负压可以持续吸引创面的渗出液、坏死组织和细菌等,同时也使引流区与外界隔绝,有效防止污染和交叉感染。同时 VSD 技术是全方位的引流,将传统的点状或局部引流变为面状引流,保证了能随时将创面的每一处坏死组织和渗出液及时排出体外,去除细菌生长的培养基。②VSD 技术可以快速使损伤组织肿胀消退,降低局部水肿、组织充盈度及血管后负荷,降低组织间压,改善毛细血管循环及血流速度,提高了局部循环和氧气水平<sup>[2-3]</sup>。能显著提高创面血流量,促进坏死组织和细菌清除,加速创面肉芽组织生长和修复细胞增殖,又能增加毛细血管流量,促进毛细血管新生,还能降低创面中基质免疫蛋白酶活性,增加纤维连接蛋白含量。③封闭式负压引流创面无须换药,大大减少了患者换药时的痛苦,改善了患者的生活质量,减轻医生换药的工作量,并方便患者的护理。患者创面愈合加快,缩短了住院时

· 经验交流 ·

## 指背逆行岛状筋膜蒂皮瓣修复指端皮肤软组织缺损

耿成龙, 徐建平, 郭文荣, 林国兵, 陈雄

(南京军区福州总医院第一附属医院, 福建 莆田 351100)

**关键词** 软组织损伤; 指损伤; 外科皮瓣

**DOI:** 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.03.005

**Repair of skin defects of the fingertip with reverse insular fascial flap** GENG Cheng-long, XU Jian-ping, GUO Wen-rong, LIN Guo-bing, CHEN Xiong. The First Affiliated Hospital of Fuzhou General Hospital of Nanjing Military Region, Putian 351100, Fujian, China

**Key words** Soft tissue injuries; Finger injuries; Surgical flaps

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(3): 169-171 www.zggszz.com

指端是手指末节的一部分, 有较灵敏的感觉。指端皮肤软组织缺损是手外科较常见的损伤, 此类损伤常伴有骨、关节、

肌腱等深层组织外露或损伤, 常需行皮瓣修复。自 1981 年 Pontén<sup>[1]</sup>发表筋膜皮瓣文章以来, 筋膜蒂皮瓣在临床上得到广

间, 降低了医疗费用。

足部皮肤软组织缺损是足部损伤暴力对皮下组织和筋膜分别造成不同的损伤, 将皮肤、皮下组织从深筋膜深面或浅面强行剥脱, 骨关节、筋膜、肌肉及神经、血管可伴有严重损伤, 对足部皮肤软组织缺损的皮肤覆盖是治疗的重点。严重的外伤常导致足踝部软组织缺损, 肌腱、骨外露, 由于该处软组织较少, 修复比较困难<sup>[4]</sup>, 彻底清创是降低感染率及植皮片坏死的重要因素之一。需仔细处理软组织床, 对颜色暗紫, 挫伤严重, 钳夹无收缩的肌肉、肌腱及脂肪组织要清除, 并彻底止血, 以减少坏死组织及毒素吸收引起的并发症, 对于清创后外露的骨组织及肌腱尽量用筋膜覆盖。网状植皮是根据创面形状、大小从腹部取下一块自体皮片, 修成中厚皮片, 用刀片将皮片割成许多纵行裂缝, 移植于创面上时拉开, 四周缝合固定, 使移植后皮片在创面上成网状, 植皮结合 VSD 引流后创面引流通畅, 创面行移植成活后比较耐磨、耐牵拉, 瘢痕挛缩比小皮片移植轻。因腹部软组织松弛, 取皮处可原位缝合, 克服以往从大腿内侧取皮留下瘢痕、色素沉着等缺点, 减轻了患者的痛苦。有实验证明 VSD 能降低创面毛细血管通透性, 增加微循环流速, 增加神经 P 物质的分泌<sup>[5]</sup>, 说明 VSD 可以影响毛细血管结构以及血管周围活性分子, 毛细血管床开放及毛细血管生成提高了组织灌注, 改善了氧供, 有利于各种修复细胞增殖和发挥其功能, 促进网状皮片的愈合。网状植皮结合 VSD 引

流后, 可促进皮肤与创面的贴附, 有创面感染率低、植皮成活率高等优点。

在封闭式负压引流技术应用中注意事项: ①保持有效负压是引流成败的关键, 持续高负压是封闭式负压引流技术的关键, 负压的高低和有无中断直接影响到引流效果。②保持引流通畅, 引流区内坏死组织过多或引流物黏稠, 引出物不能通过 VSD 敷料可引起堵塞, 及时更换引流可解决问题。③发现薄膜下积液应及时更换薄膜或更换整个引流。④引流出的渗出物中需注意有无活动性出血, 高负压情况下可引起出血加剧, 术后需注意生命体征变化, 防治失血性休克, 并注意水电解质平衡, 防止发生负氮平衡。⑤封闭漏气时, 应及时重新封闭, 更换生物半透性薄膜。

### 参考文献

- [1] 林阳, 陈安民, 李锋. 负压封闭引流技术在四肢皮肤软组织缺损中的应用. 生物骨科材料与临床研究, 2007, 4(4): 12.
- [2] 王雪文, 范小淘, 李伟, 等. 负压封闭引流技术在骨科的临床应用. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(7): 583.
- [3] 谢庆云, 权毅, 潘显明, 等. 负压封闭引流在地震伤员肢体软组织缺损治疗中的应用. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(10): 857.
- [4] 谭斌, 陆文林. 胫后动脉穿支皮瓣修复足踝部皮肤缺损. 中国骨伤, 2009, 22(2): 108.
- [5] Conquest AM, Garofalo JH, Maziarz DM, et al. Hemodynamic effects of the vacuum-assisted closure device on open mediastinal wounds. J Surg Res, 2003, 115(2): 209-213.

(收稿日期: 2009-09-08 本文编辑: 连智华)