

· 临床研究 ·

负压封闭引流在糖尿病足治疗中的应用研究

徐成, 鲁延林, 范锬铨

深圳市第二人民医院烧伤整形科, 广东 深圳 518037

摘要: **目的** 探讨封闭式负压引流加自体皮片移植治疗糖尿病足的效果。**方法** 对 16 例有皮肤或软组织缺损的糖尿病足患者进行有效清创, 采用封闭式负压引流控制感染, 促进肉芽生长; 7~21 d 后, 在创面上行二期游离移植刃厚或中厚自体皮片修复创面。**结果** 16 例患者足部创面肉芽生长新鲜, 移植皮片后创面修复; 13 例植皮全部成活, 3 例大部分成活, 常规换药后伤口愈合。治疗周期 (26.6 ± 3.1) d。**结论** 封闭式负压引流能有效地控制感染, 促进肉芽生长, 再结合自体皮片移植能够较好地修复糖尿病足创面。

关键词: 糖尿病足; 负压封闭引流技术; 植皮; 感染; 肉芽生长; 创面愈合

中图分类号: R 587.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)05-0627-02

糖尿病足是糖尿病的主要并发症之一^[1]。糖尿病患者因合并糖尿病足, 生活质量大为下降。糖尿病足治疗难度大, 治疗周期长, 费用高, 预后差, 带给患者和社会沉重的负担。负压引流装置是由成分为聚乙烯醇的泡沫型合成材料、多孔硅胶引流管、半透明粘贴膜组成, 通过外接一定的负压完成引流。作为一种较为先进的外科引流技术方式, 负压封闭引流技术 (vacuum sealing drainage, VSD) 在临床中广泛应用。VSD 可促进局部新生血管的增加, 改善局部循环和氧供状态, 及时引流创面过多的渗出液, 减轻组织水肿, 减轻创面感染^[2-3]。其安全系数普遍较高, 极少引起不良反应。我科近年来选择 VSD 技术加自体皮移植治疗糖尿病足创面, 取得满意的疗效。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者 16 例, 男 9 例, 女 7 例; 年龄 42~73 (51.3 ± 5.6) 岁; 糖尿病足溃疡病程 26~131 (51.4 ± 5.6) d。小腿溃疡 2 例, 足背溃疡 5 例, 足底溃疡 6 例, 足趾溃疡 3 例。溃疡创面面积最小 2 cm × 1.5 cm, 最大 6 cm × 5 cm。部分患者创面肌腱、关节囊外露或部分足趾坏疽, 属于糖尿病足 Wagner 分级中的 III~V 级。术前行患肢血管彩色多普勒超声检查有大血管病变者需先行改善血管病变情况。

1.2 治疗方法

1.2.1 全身治疗 应用胰岛素皮下注射将患者血糖控制在 5.9~8.1 mmol/L; 根据创面分泌物细菌培养

+ 药敏试验结果有针对性地选用敏感抗生素抗感染治疗; 选用扩血管药及抗凝药改善患肢血管循环状态; 应用维生素 B₁₂ 或甲钴胺改善患肢末梢神经功能; 积极纠正低蛋白血症, 改善患者营养状况; 积极治疗原发基础疾病, 改善全身情况。

1.2.2 创面处理 患者全身情况改善后, 尽早进行扩创术, 清除坏死组织及老化的肉芽组织, 彻底开放死腔。若有骨外露, 可用电钻钻孔至新鲜出血。尽量用周围健康软组织覆盖外露的骨骼或者肌腱, 坏疽的足趾需截除。对间生态组织可暂予保留。扩创后, 选择合适规格的 VSD 材料连接负压引流管, 按创面形状修整并完整覆盖创面, 外敷生物半透薄膜, 在封闭的条件下持续负压 $(-0.15 \sim -0.25 \text{ kPa})$ 吸引。如果塌陷的 VSD 材料弹起恢复原状或薄膜下可见分泌物积聚, 提示负压消失, 需及时更换 VSD 材料。VSD 治疗 1 个疗程 (7 d) 后拆除 VSD 敷料, 若创面床肉芽组织生长情况欠佳, 可更换 VSD 敷料继续行 VSD; 若创面新鲜肉芽组织生长良好则可行自体刃厚或中厚自体皮片移植。大部分患者 VSD 治疗 1~3 个疗程即可行刃厚或中厚自体皮片移植。植皮区单层凡士林油纱覆盖, 在其表面安装固定好 VSD 材料。手术完成后, 送患者回病房接通负压管行持续负压 $(-0.15 \sim -0.25 \text{ kPa})$ 引流。一个疗程后, 拆除 VSD 材料。去除创面单层凡士林纱布, 常规清创换药。经 VSD 治疗 1~3 个疗程, 再行刃厚或中厚自体皮片移植术。

2 结果

16 例患者 13 例移植皮片完全成活, 3 例移植皮片大部分成活, 植皮边缘或者软组织缺损较多处有小部分坏死, 常规换药至上皮组织完全覆盖创面, 19~



注:1a、1b:右足第4趾干性坏死并足底溃疡感染;1c、1d:创面肉芽组织生长良好;1d、1e:创面愈合。

图1 典型病例右足扩创+VSD引流术治疗前后图

42 d 全部治愈,治疗周期(26.6 ± 3.1)d。

典型病例:患者女,52岁,发现2型糖尿病1年,右足溃烂感染10 d。右足第4趾干性坏死并足底溃疡感染(图1a、1b)。入院后急诊行右足扩创+VSD引流术,术后持续负压(压力 $-0.15 \sim -0.25$ kPa)吸引,给予全身抗感染治疗及皮下注射胰岛素治疗。VSD治疗3个疗程后,创面肉芽组织生长良好(图1c、1d),行自体刃厚皮片移植术,植皮术后继续VSD治疗1个疗程,拆除VSD材料同时去除创面单层凡士林纱布,常规清创换药至创面愈合(图1e、1f)。

3 讨论

糖尿病足是下肢末梢神经病变、外周血管病变和感染等因素引起的足部溃疡或深层组织破坏的一种病变,易导致患者残疾甚至死亡等严重并发症^[4-5]。糖尿病足病变可侵及皮肤至骨骼各层组织,可发生患足局部或全足坏疽,严重者需要截肢。在西方国家,有文献报道糖尿病患者中有5%~10%病例伴有不同程度的糖尿病足溃疡,需要截肢者为1%^[6]。在非创伤性下肢截肢病例中,约85%的病例为糖尿病足所致;截肢后5年再截肢率高达50%,死亡率则高达70%^[7-9]。早期及时的治疗可以使截肢率降低49%~85%。因此,糖尿病足的早期诊治越来越广泛地引起人们的重视。

糖尿病足患者因糖尿病、营养不良等因素导致创面迁延难愈。传统的治疗方法采用多次清创换药,待创面肉芽组织生长良好后采用自体皮移植或皮瓣修复创面。传统治疗周期较长,贻误治疗的最佳时机;有些病例病情进展,引起脓肿或骨髓炎等感染。植皮区感染,肉芽老化等情况不利于移植皮片成活。传统治疗创面愈合后外观凹陷等毁损畸形发生率高,给患者带来较多不便及痛苦。VSD治疗较好地解决了上述传统治疗中存在的问题。将创面置于封闭的负压状态下,这样就可以有效地减少感染的风险;创面渗出物和坏死物“零聚集”,这样就能够短时间内获得相对清洁的环境。创面负压状态可以有效改善创面血液循环状态,减轻组织水肿。VSD治疗还能降低

创面毛细血管通透性,促进周围神经末梢P物质的分泌以及降钙素相关基因肽的表达,进而影响内源性表皮生长因子表达,改善组织的氧供。VSD治疗创造的创面缺氧和微酸性环境可以有效地刺激成纤维细胞生长和血管增生,促进肉芽组织生长^[10]。

应用VSD治疗之后,创面肉芽组织生长较快,为皮肤移植提供良好创面床,创面愈合进程加快。本组16例患者均为糖尿病足Wagner分级Ⅲ~Ⅴ级,在1~3个VSD疗程后创面床肉芽组织覆盖良好,再行自体皮移植联合VSD治疗均取得良好的治疗效果。本研究显示VSD治疗联合自体皮移植能够有效治疗糖尿病足溃疡,是治疗WagnerⅢ~Ⅴ级的糖尿病足较为理想的方法。

参考文献

- [1] Fard AS, Esmaelzadeh M, Larijani B. Assessment and treatment of diabetic foot ulcer [J]. *Int J Clin Pract*, 2007, 61 (11): 1931-1938.
- [2] 刘洋,胡大海,董茂龙,等. 负压封闭引流治疗小鼠创面铜绿假单胞菌感染的效果及机制[J]. *中华烧伤杂志*, 2011, 27(4): 255-259.
- [3] 鲍同柱,吴剑,刘万军,等. 负压封闭引流的失用原因分析及对策[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2009, 11(4): 388-389.
- [4] 廖二元,莫朝晖. 内分泌学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社, 2007:1505.
- [5] Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, et al. The global burden of diabetic foot disease[J]. *Lancet*, 2005, 366(9498): 1719-1724.
- [6] Zucchi P, Ferrari P, Spina ML. Diabetic foot: from diagnosis to therapy[J]. *G Ital Nefrol*, 2005, 22 Suppl 31: S20-S22.
- [7] Frykberg RG, Zgonis T, Armstrong DG, et al. Diabetic foot disorders: A clinical practice guideline (2006 revision) [J]. *J Foot Ankle Surg*, 2006, 45(5 Suppl): S1-S66.
- [8] Boulton AJ. The diabetic foot: from art to science. The 18th Camillo Golgi lecture[J]. *Diabetologia*, 2004, 47(8): 1343-1353.
- [9] Larsson J, Agardh CD, Apelqvist J, et al. Long-term prognosis after healed amputation in patients with diabetes [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1998 (350): 149-158.
- [10] 刘飞,罗晴瑜,梁智. 封闭式负压引流技术的原理与创面修复[J]. *中华损伤与修复杂志(电子版)*, 2008, 3(4): 49-51.

收稿日期:2016-01-14 修回日期:2016-01-29 编辑:周永彬