

负压创面治疗肝源性糖尿病并发糖尿病足的研究

张义敏¹ 丛 斌² 臧 伟¹ 宋海燕¹ 田明涛^{1△}

(1 山东威海传染病医院 山东 威海 264200 2 山东威海市妇女儿童医院口腔科 山东 威海 264200)

摘要 目的 讨论创面负压治疗促进肝硬化合并糖尿病并发糖尿病足的临床疗效。方法 将 30 例慢性肝硬化合并糖尿病并发糖尿病足患者随机分为创面负压治疗组和敷料包扎组,观察两组创面细菌负荷及创面微循环血流量变化。结果 清创即刻,负压创面治疗组和敷料包扎组细菌负荷与创面微循环血流量无显著差异 ($P > 0.01$)。创后 3 天、6 天和 9 天时,负压创面组创面细菌负荷低于敷料包扎组 ($P < 0.01$),创面微循环血流量高于敷料包扎组 ($P < 0.01$)。负压创面组创面愈合时间少于敷料包扎组 ($P < 0.01$)。结论 负压创面治疗有助于慢性肝硬化并发糖尿病合并糖尿病足的创面愈合。

关键词 肝硬化 糖尿病足;创面负压治疗

中图分类号 R587.2 **文献标识码** A **文章编号** 1673-6273 (2012) 19-3654-03

Research of Hepatogenous Diabetic Foot by NPWT

ZHANG Yi-min¹, CONG Bin², ZANG Wei¹, SONG Hai-yan¹, TIAN Ming-tao^{1△}

(1 Weihai Infectious Disease Hospital, Shandong, Weihai 264200, China;

2 Department of Stomatology, Women's and Children's Hospital of Weihai, Weihai, Shandong, 264200, China)

ABSTRACT Objective: To observe the efficacy of local treatment on hepatogenous diabetic ulcer by using Negative pressure wound therapy (NPWT) way. **Methods:** 30 patients with Hepatogenous diabetic foot were randomized into experimental and control group, using Negative pressure wound therapy and common gauze dressing therapy. **Results:** After treatment, the bacteria cells of NPWT group was lower than that in common gauze dressing group ($P < 0.01$). The blood flow of NPWT group was higher than that in common gauze dressing group ($P < 0.01$). **Conclusion:** Negative pressure wound therapy is a good treatment to promote hepatogenous diabetic ulcer healing.

Key words: Liver cirrhosis; Diabetic foot; NPWT

Chinese Library Classification(CLC): R587.2 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)19-3654-03

肝脏在血糖代谢的过程中具有重要的作用。肝脏功能的减退可能导致糖代谢的异常,甚至糖尿病的发生。既往研究发现,肝源性糖尿病临床表现为高血糖,糖耐量降低和高胰岛素血症。由于肝源性糖尿病临床症状不典型,故确诊时间晚,并发症发生率高。糖尿病足是肝源性糖尿病严重的慢性并发症。2008 年 6 月-2011 年 6 月,笔者单位应用负压创面治疗技术(Negative pressure wound therapy, NPWT)治疗肝源性糖尿病足溃疡创面,疗效满意,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

肝硬化合并糖尿病并发糖尿病足患者 30 例,男性 16 例,女性 14 例,年龄 56-75 岁;溃疡创面 2.5cm×2.0cm-4.0cm×4.0cm。所有患者肝病前均无糖尿病史及糖尿病家族史。将患者随机分为创面负压治疗组和敷料包扎组。

1.2 方法

所有患者创面均经过 6-8 周传统换药未愈合。患者入院后给予保肝、降糖、抗感染和改善微循环治疗。待患者血糖和白蛋

白含量均正常后,行创面清创处理,彻底清除创面坏死组织和异物并以 3% H_2O_2 溶液、0.05%洗必泰溶液和 0.9%生理盐水冲洗创面。敷料包扎组创面覆盖 1 层无菌纱布,8 层无菌纱布,固定包扎稳妥。负压创面治疗组根据创面形状裁剪负压创面敷料(威海世创医疗科技有限公司),随后将预制侧孔的引流管传入其中,最后以半透膜封闭创面。将负压创面治疗仪(山东威高新生医疗器械有限公司)连接引流管,以 80mmHg 压力间断(工作 5 分钟,停止 3 分钟,每日工作 12 小时)吸引创面渗液。分别于清创后即刻、3 天、6 天和 9 天取创面分泌物行细菌培养,并以激光多普勒血流与温度监测仪(MoorVMS-LDF?,北京吉安得尔科技有限公司)测量创面中心微循环血流量。

1.3 统计学处理

数据结果以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用 SPSS 19.0 软件对每个时间点的数据进行独立样本 t 检验,设 $\alpha = 0.01$ 。

2 结果

2.1 创面细菌负荷

负压创面治疗组和敷料包扎组清创后即刻两者创面细菌技术均小于 10^5 cfu/cm²,无统计学差异 ($P > 0.01$)。清创后 3 天、6 天和 9 天时,负压创面组细菌负荷均低于敷料包扎组 ($P < 0.01$) (表 1)。

2.2 创面微循环血流量

负压创面治疗组和敷料包扎组清创后即刻两者创面微循

作者简介:张义敏(1981),女,主治医师,主要研究方向:肝病。

E-mail: wh.article@gmail.com

△通讯作者 田明涛,电话:15163118016,

E-mail: wh.article@gmail.com

(收稿日期 2012-01-03 接受日期 2012-02-01)

表 1 创面不同时间点细菌计数 ($\bar{x} \pm s, \times 10^5 \text{cfu/cm}^2$)
Table 1 Bacteria Number of two groups at different time points ($\bar{x} \pm s, \times 10^5 \text{cfu/cm}^2$)

Group	Case	3d	5d	7d
NPWT group	15	3.06± 0.21	1.02± 0.04	0.68± 0.01
Gauze group	15	14.02± 0.31※	52.02± 6.04※	95.02± 11.22※

Note : ※ P <0.01 NPWT group compared with gauze group.

环血流量无统计学差异 (P >0.01) 清创后 3 天、6 天和 9 天时，
负压创面组微循环血流量均高于敷料包扎组 (P <0.01) (表 2)。

3 讨论

表 2 创面不同时间微循环血流量 ($\bar{x} \pm s, \text{ml} / (\text{min} \cdot 100\text{g})$)
Table 2 Blood flow of two groups at different time points ($\bar{x} \pm s, \text{ml} / (\text{min} \cdot 100\text{g})$)

Group	Case	3d	5d	7d
NPWT group	15	10.67± 1.20	14.02± 1.42	16.54± 1.61
Gauze group	15	8.02± 0.79※	9.11± 0.85※	9.74± 1.08※

Note : ※ P<0.01 NPWT group compared with gauze Groupware.

肝源性糖尿病是指既往无糖尿病病史而继发于肝实质损害发生的糖尿病，肝硬化患者并发糖尿病可加重肝功能损害。既往研究发现，60%-80%肝硬化患者伴有糖耐量减低现象，其中 10%-30%最终发展成症状明显的糖尿病^[1]。Hickman 等认为，肝硬化导致葡萄糖代谢异常是肝源性糖尿病的根本原因^[2]。肝源性糖尿病临床表现为以肝病为主，糖尿病症状轻，少数患者有多饮、多尿的症状，并发症以上消化道出血、肝性脑病和糖尿病微血管为主^[3]。由于肝硬化导致的低蛋白血症^[4]和糖尿病引发的微血管病变共同影响，因此肝源性糖尿病足创面愈合困难。有效降低创面细菌感染情况并改善创面微循环情况，是肝源性糖尿病足创面愈合的关键。

德国医师 Fleischmann 于 1993 年首先创立了负压创面治疗技术^[5]。随后，负压创面技术被广大学者深入研究。1995 年负压创面治疗技术正式被美国食品和药品管理局批准用于临床创面的治疗^[6]。1997 年 Argenta 等^[7]总结以往病例后提出负压创面治疗技术可用于急性、亚急性和慢性创面的修复。Lang 等^[8]认为负压创面治疗技术尤其适用于对于不能即刻明确手术范围的创面，如爆炸伤后急性软组织缺损和各种慢性溃疡。Philbeck^[9]等对接受负压创面治疗技术和传统治疗技术的患者就治疗时间进行了比较，发现接受负压创面治疗技术的患者较传统治疗技术的患者创面愈合时间缩短 61%。张挺通过研究 54 例负压创面治疗的患者，发现应用负压创面治疗的患者总体时间上较传统换药组低 60%，创面愈合时间缩短了 32-45%^[10]。负压创面治疗技术的广泛使用也减轻了医护人员的工作强度^[11, 12]。研究发现，应用负压创面治疗技术的创面最长可达 15 天更换一次辅料，而普通创面换药则需要每天更换。同时，创面负压治疗可以减少病人痛苦，故患者依从性提高，更愿意配合治疗^[13, 14]。

尽管已有大量临床实践证实负压创面治疗有助于慢性创面的愈合^[15]，但对于肝源性糖尿病合并糖尿病足的临床和基础研究尚无报道。本实验通过对肝源性糖尿病合并糖尿病足创面应用负压创面治疗和敷料包扎治疗相对比，研究发现，负压创面治疗能够显著提高创面微循环血流量，减低创面细菌负荷，

缩短创面愈合时间。研究提示，创面负压治疗有助于加速肝源性糖尿病合并糖尿病足创面愈合，其作用机制可能于减少创面感染状况和改善创面微循环有关。

在肝源性糖尿病合并糖尿病足的治疗过程中，负压创面治疗应注意以下问题：①应用 VSD 前必须彻底清创，清楚创面坏死组织，暴露正常的肉芽组织。②根据创面形状设计 VSD 敷料，保证敷料与创面或创腔充分接触，不留死腔。③保证创面密闭有效。

参考文献 (References)

[1] 王艳红,李永红. 肝硬化合并糖代谢异常临床分析[J]. 中国实用医刊,2008,35(2):73-74
Wang Yong-yan, Li Yong-hong. Clinical research of liver cirrhosis patients associated with sugar metabolic anomalies[J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2008,35(2):73-74
[2] Hickman I J, Macdonald G A. Impact of diabetes on the severity of liver disease[J]. Am J Med,2007,120(10):829-834
[3] 施伟华. 肝硬化并发肝源性糖尿病的临床特点及治疗探讨[J]. 中国医药指南 学术版,2009,7(9):106-107
Shi Wei-hua. Clinical characteristics and treatment of Hepatogenous diabetic [J]. Guide of China Medicine,2009,7(9):106-107
[4] Nompleggi D J, Bonkovsky H L. Nutritional supplementation in chronic liver disease: an analytical review[J]. Hepatology,1994,19(2): 518-533
[5] 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
[6] Kloth L C. 5 questions-and answers-about negative pressure wound therapy[J]. Adv Skin Wound Care,2002,15(5):226-229
[7] 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):563-576,577
[8] de Lange M Y, Schasfoort R A, Obdeijn M C, et al. Vacuum-assisted closure: indications and clinical experience[J]. 2000(4):178-182
[9] Philbeck T J, Whittington K T, Millsap M H, et al. The clinical and cost effectiveness of externally applied negative pressure wound

therapy in the treatment of wounds in home healthcare Medicare patients[J]. Ostomy Wound Manage,1999,45(11):41-50

- [10] 张挺. 负压封闭引流技术治疗皮肤软组织缺损的初步临床分析 [D]. 中国医科大学 中国医科大学,2009
Zhang Ting. The clinical analysis of vacuum sealing drainage therapy in treating the skin and soft tissue absent [D]. China Medical University China Medical University,2009
- [11] Leininger B E, Rasmussen T E, Smith D L, et al. Experience with wound VAC and delayed primary closure of contaminated soft tissue injuries in Iraq[J]. J Trauma,2006,61(5):1207-1211
- [12] Kolios L, Kolios G, Beyersdorff M, et al. Cost analysis of Topical Negative Pressure (TNP) Therapy for traumatic acquired wounds[J]. Ger Med Sci,2010,8:c13

- [13] 王洪,罗怀灿,杨述华,等. 封闭式负压吸引技术治疗四肢骨筋膜室综合征[J]. 中华创伤骨科杂志,2003,5(4):342-343

- Hong Wang, Huai-can Luo, Shu-Hua Yang, et al. Treatment of osteofascial compartment syndrome with closed negative pressure sucking technique[J]. Chinese Journal of Orthopaedic Trauma,2003,5(4):342-343
- [14] Hiskett G. Clinical and economic consequences of discharge from hospital with on-going TNP therapy: a pilot study[J]. J Tissue Viability,2010,19(1):16-21
- [15] Medina N D, Kovach S R, Levin L S. An evidence-based approach to lower extremity acute trauma [J]. Plast Reconstr Surg,2011,127(2): 926-931

(上接第 3638 页)

- [10] Charron, T., N. Nili and B.H. Strauss, The cell cycle: a critical therapeutic target to prevent vascular proliferative disease [J]. Can J Cardiol,2006,22 Suppl B:41B-55B
- [11] Sherr, C.J. and J.M. Roberts, CDK inhibitors: positive and negative regulators of G1-phase progression [J]. Genes Dev,1999,13(12):p. 15 01-1512
- [12] Fouty, B.W. p27 (Kip1) is important in modulating pulmonary artery smooth muscle cell proliferation [J]. Am J Respir Cell Mol Biol,

2001,25(5):652-658

- [13] Abukhdeir, A.M. and B.H. Park, P21 and p27: roles in carcinogenesis and drug resistance [J]. Expert Rev Mol Med,2008,10: p. e19-21
- [14] Van Tiel, C.M., et al. p27kip1-838C>A single nucleotide polymorphism is associated with restenosis risk after coronary stenting and modulates p27kip1 promoter activity [J]. Circulation,2009,120(8): p. 669-676
- [15] Diez-Juan, A.. Role of the growth suppressor p27Kip1 during vascular remodeling [J]. Curr Vasc Pharmacol,2003,1(1):99-106