

# MEBT/MEBO治疗Wagner 4级糖尿病足 1例报告

冼家潞<sup>1</sup>, 张 力<sup>2\*</sup>, 韦济雯<sup>1</sup>, 王世才<sup>1</sup>, 刘雪梅<sup>1</sup>, 李宛秦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>广西中医药大学第一临床医学院, 广西 南宁

<sup>2</sup>广西中医药大学第一附属医院创面修复周围血管科, 广西 南宁

收稿日期: 2024年4月21日; 录用日期: 2024年5月15日; 发布日期: 2024年5月22日

## 摘 要

给予2021年11月广西中医药大学第一附属医院收治的1例Wagner 4级糖尿病足患者于外科清创手术后, 采用皮肤再生医疗技术(moist exposed burn therapy/moist exposed burn ointment, MEBT/MEBO) 治疗18天后创面大部分愈合, 可见上皮爬行, 出院后1~3月电话随访, 双足趾创面愈合, 愈合皮肤良好, 双足趾感觉及活动无明显异常, 报道如下。

## 关键词

皮肤再生医疗技术, 糖尿病足, 创面, 疗效

## A Case Report of MEBT/MEBO in the Treatment of Wagner Grade 4 Diabetic Foot

Jialu Xian<sup>1</sup>, Li Zhang<sup>2\*</sup>, Jiwen Wei<sup>1</sup>, Shicai Wang<sup>1</sup>, Xuemei Liu<sup>1</sup>, Wanqin Li<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The First Clinical Medical College of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>Department of Wound Repair and Peripheral Vascular Surgery, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Apr. 21<sup>st</sup>, 2024; accepted: May 15<sup>th</sup>, 2024; published: May 22<sup>nd</sup>, 2024

## Abstract

One patient with Wagner Grade 4 diabetic foot admitted to The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine in November 2021, was treated with skin regenerative medical technology (moist exposed burn therapy/moist exposed burn ointment, MEBT/MEBO) after

\*通讯作者。

文章引用: 冼家潞, 张力, 韦济雯, 王世才, 刘雪梅, 李宛秦. MEBT/MEBO治疗Wagner 4级糖尿病足1例报告[J]. 临床医学进展, 2024, 14(5): 1376-1380. DOI: 10.12677/acm.2024.1451563

surgical debridement. Most of the wounds were healed after 18 days of treatment, and epithelial crawling was visible. On telephone follow-up 1~3 months after discharge, the wounds of both toes were healed, the healing skin was good, and there was no obvious abnormality in sensation and activity of both toes. It is reported below.

## Keywords

Skin Regenerative Medical Technology, Diabetic Foot, Wounds, Curative Effect

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

糖尿病足溃疡(diabetic foot ulcers, DFUs)是糖尿病患者因下肢不同程度的周围血管病变和(或)不同程度的周围神经病变造成的足部溃疡、感染和(或)深层组织破坏,严重可累及骨骼及关节。糖尿病足溃疡治疗不及时或不当可发展至截肢,现已成为糖尿病患者致残、致死的主要原因之一。流行病学资料显示,糖尿病足患者年死亡率高达 11%,截肢患者死亡高达 22% [1]。目前临床对该病采取的外科治疗方法,包括外科清创、蚕食清创、中药外敷、植皮、高压氧、胫骨横向骨搬运、自体富血小板凝胶、表皮生长因子、负压封闭引流技术及原位再生医疗技术等[2]。本研究笔者基于湿润烧伤膏(MEBO)联合清创术在 Wagner 3~5 级糖尿病足创面中收效甚大,将湿润烧伤膏联合清创术应用于 1 例 Wagner 4 级糖尿病足的治疗,取得了较好的疗效,现报道如下:

## 2. 病例资料

患者,女性,56岁,因“反复口干多饮 10 年,双足趾疼痛溃破 10 天”入院。患者于入院前 10 天因足部持续受热,而后出现双足趾多处红斑水疱,水疱大小约 0.3 cm × 0.3 cm,疱壁紧张,疱液澄澈微黄,水疱周轻微发红,无明显疼痛,患者自行用挑破水疱,随后局部皮肤出现溃烂不愈,渗液明显,可见少许脓性渗出物,疼痛较前明显,为求系统诊疗,遂来我院就诊。专科检查:右足第一、二、三、四足趾可见黑褐色坏死表皮,左足第二、三足趾皮肤发黑坏死,创面深达皮下组织,可见少许脓性分泌物,双足背稍红肿,局部压痛明显,肤温未见明显改变,双下肢足背动脉搏动减弱,双足感觉粗测减退,双足活动稍受限。辅助检查:入院随机血糖:24.6 mmol/L;血清葡萄糖:20.97 mmol/L;糖化血红蛋白:14.90%;血常规:白细胞计数:9.0 × 10<sup>9</sup>/L、中性粒细胞百分比:82.3%、中性粒细胞绝对值:7.39 × 10<sup>9</sup>/L;C 反应蛋白:102.40 mg/L;降钙素原:0.080 ng/mL;红细胞沉降率:96 mm/L;双下肢血管成像(CTA)检查示:腹主动脉下段、两侧髂总动脉、两侧髂内外动脉、左侧股动脉及两股浅动脉、左胫前动脉见多发局限性钙化性斑块形成,管腔节段性轻度狭窄;余动脉未见异常征象,双侧足背动脉显影尚可。临床诊断:1) 双足糖尿病性溃疡(Wagner 4 级); 2) 2 型糖尿病 糖尿病性周围神经病变; 3) 双下肢动脉硬化闭塞症。

## 3. 治疗方法及结果

患者入院后在监测及控制血糖、抗感染、改善血液循环、营养神经、营养支持等对症支持治疗上,局部创面予外科清创及 MEBO 常规换药处理,经双下肢血管成像检查评估血运情况后,在椎管麻醉下行双足趾创面清创术 + 右足第三趾、左足第二、三趾截趾术,术中沿右足第三趾及左足第二、三趾坏死边

界做切口，剥离组织至骨质，清除周围絮状坏死，左足第二、三趾第二关节面暴露，右足第三趾末节钳除部分坏死骨质，清除右足第四趾及左足第四趾末端坏死组织，常规止血后，予双氧水、生理盐水冲洗并拭干创面，将 MEBO 涂抹在创面上，厚约 1~2 mm，后将 MEBO 与无菌纱布揉搓均匀制成 MEBO 油纱外敷于创面，覆盖无菌纱布包扎，每天换药频次以外层敷料干燥为宜。从第二次换药开始，创周正常皮肤用碘伏消毒，创面用生理盐水清洁创面，必要时予清除坏死组织，后用药方法同第二次用药[3]。

治疗 18 天后，创面大部分愈合，已达出院标准，患者出院后 1~3 月电话随访，创面无瘢痕增生，无功能障碍。治疗过程图片见图 1~4，图片如下：



Figure 1. Wound condition at admission

图 1. 入院时创面情况



Figure 2. First debridement after assessment of blood flow via bilateral lower extremity angiography

图 2. 经双下肢血管成像(CTA)评估血运后，首次清创



Figure 3. Pre-operative wound condition

图 3. 术前创面情况



Figure 4. Wound condition before discharge after 18 days of treatment  
图 4. 治疗 18 天后，出院前创面情况

## 4. 中医认识下的皮肤再生医疗技术

### 4.1. 营卫及津液学说和生理湿润环境

中医学理论指出“创伤的修复需要一个有津液的环境”，津液不足，组织无生机，津液过多，则水积变湿邪[4]。中医学所说的“津”，不单指自身的营气及津液，还包括由于热力损伤皮肤后卫气失守，导致的营阴外渗，相当于现代医学的生理数量和质量的体液。因此，创面的适量营阴外渗能保持创面的湿润而不浸渍，形成皮肤再生医疗技术所强调的生理湿润环境。

### 4.2. 祛腐生肌理论和液化坏死、原位再生

“祛腐生肌”理论作为中医外治法理论的重要组成部分，分为“提脓祛腐”和“敛疮生肌”两个过程，《医宗金鉴》指出“腐不祛则肌不生”，祛腐是生肌的基础和前提。其对应皮肤再生医疗技术中的“以液化方式无损伤地排除坏死组织”及“以原位干细胞培植的方式再生修复创面”，“以液化方式无损伤地排除坏死组织”为创面原位再生修复创造了条件。

## 5. 体会

本例 Wagner 4 级糖尿病足患者存在创面较深，伴有创面感染、血运欠佳等因素，病情较为复杂，如何在血运不佳，感染重的基础条件下促进创面愈合是治疗一大难题。据刘明[5]研究发现采用清创术联合皮肤再生医疗技术的治疗方式不仅大大减少了患者的住院时长，还能为患者减轻经济负担。外科清创手术通过清除创面的感染和坏死组织以控制感染并刺激局部生长因子的产生，使污染创面变为相对清洁创面，还可以促进创面引流、降低创面局部压力，进一步创造良好的创面床[6]。而皮肤原位再生医疗技术则贯穿本例患者治疗全过程。

皮肤原位再生医疗技术由湿润暴露疗法(MEBT)和湿润烧伤膏(MEBO)组成，是以 MEBO 为治疗药物，以 MEBT 为治则的一种顺应生命规律的全新的糖尿病性创面治疗技术与方法，其关键技术环节一是实现以液化方式无损伤地排除坏死组织，另一方面是创造有利于再生的生理湿润环境，利用人体再生潜能，实现皮肤再生式创面愈合[7]。所应用的湿润烧伤膏在常温下呈软膏形态，外涂于创面后，可在创面皮肤的温化下而成为液态，既保证了湿润的愈合环境，又可以隔离损伤创面，起到保护创面、减轻局部疼痛的作用。现代研究表明，MEBT/MEBO 可通过 TGF- $\beta$ 1/Smad3、AGEs-RAGEs、PI3K-Akt 等多种信号通路调控血管内皮生长因子、碱性成纤维细胞生长因子、表皮生长因子等多种细胞因子的表达，激活局部组织内的潜能再生细胞转化为 K19 型干细胞，使干细胞增殖、分化形成皮肤组织，从而促进创面组织生理性再生修复[8] [9]。

## 6. 结论

综上所述,清创术联合皮肤再生医疗技术治疗 Wanger 4 级糖尿病足创面能及时解除患足局部高压状态,改善患足供血,阻止创面继发坏死,能彻底清除病灶,根除感染源,有效控制感染,终止排斥反应,为创面营造生命环境,能同时启动再生程序,激活潜能再生细胞,持续为创面供给营养再生物质,促进创面原位再生复原,尽可能保全肢体[10]。其疗效确切,临床应用价值较高,值得推广。

## 参考文献

- [1] 中华医学会糖尿病学分会,中华医学会感染病学分会,中华医学会组织修复与再生分会. 中国糖尿病足防治指南(2019版)(I)[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(2): 92-108.
- [2] 王明晨,李大勇. 中西医治疗糖尿病足研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(3): 73-78.
- [3] 王洪生. 皮肤原位再生医疗技术治疗糖尿病足溃疡的临床诊治规范[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2016, 28(3): 155-191.
- [4] 唐乾利. 烧伤皮肤再生医疗技术临床应用规范[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 64-89.
- [5] 刘明. MEBT/MEBO 对糖尿病足溃疡创面影响的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西中医药大学, 2018.
- [6] 郭光华,朱峰,闵定宏,等. 糖尿病足合并难愈性创面外科治疗全国专家共识(2020版)[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2020, 15(4): 256-263.
- [7] 唐乾利,李杰辉,贺全勇,等. 皮肤再生医疗技术在创面修复中的基础与临床应用研究[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(1): 1-4.
- [8] 李杰辉,唐乾利. MEBT/MEBO 在慢性难愈合创面治疗中的基础与临床研究进展[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2021, 33(2): 77-81.
- [9] 刘琳,王政琦. 皮肤原位再生医疗技术合美宝湿软烧伤膏和美宝创疡贴治疗 13 例糖尿病足的疗效[J]. 求医问药(下半月), 2012, 10(11): 799-800.
- [10] 王洪生,徐海,李达鹏,等. 从 MEBO 治愈 102 例糖尿病足浅析创面处理与治疗规范[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2015, 27(1): 17-57.