



糖尿病足溃疡中西医治疗进展

米雪¹, 刘庆阳²

(1. 辽宁中医药大学, 辽宁 沈阳 110847; 2. 辽宁中医药大学附属医院, 辽宁 沈阳 110032)

摘要:糖尿病足溃疡是慢性糖尿病常见的并发症之一,因其日益增长的发病率与病死率,治疗尤为重要,主要包括基础治疗和标准治疗。基础治疗重点在于对患者进行疾病教育,注意日常的血糖调控等。标准治疗主要是应用药物对创面进行抗感染治疗、清创治疗、局部减压治疗以及应用敷料进行治疗等。由于糖尿病足发病机制复杂,影响因素众多,导致一些患者在接受西医规范化治疗后疗效仍不明显,因此应综合多学科知识与技术对糖尿病足溃疡患者进行全面治疗。中医治疗包括内治法与外治法,两种方法常联合应用,内外同调,加强疗效。中医内治法主要通过收集患者四诊资料,进行辨证论治,根据患者不同证型选用相应的中药方剂进行个体化治疗;中医外治法包括中药外敷、足浴、熏蒸、塌渍、针灸等,根据患者溃疡创面大小、患者状态及患者偏好选择不同的干预方式进行治疗,每种外治法又可选择不同的中药复方或穴位。中医疗法在临床应用中较为多变,覆盖患病类型广泛,效果显著。临床治疗实践中应结合多样化中西医结合法,取长补短,在治疗上取得良好疗效。文章查阅总结近年国内外发表关于糖尿病足溃疡治疗的文献,总结中西医在糖尿病足溃疡方面的治疗方法与手段,以期临床选择提供参考文献。

关键词:糖尿病足溃疡; 中医治疗; 西医治疗

中图分类号: R587.2

文献标志码: A

文章编号: 1671-7813(2023)07-0025-04

Advances in Chinese and Western Medicine for Diabetic Foot Ulcers

MI Xue¹, LIU Qingyang²

(1. Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110847, Liaoning, China;

2. Liaoning University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Hospital, Shenyang 110032, Liaoning, China)

Abstract: Diabetic foot ulcer is one of the most common complications of chronic diabetes. Due to its increasing morbidity and mortality, treatment is particularly important, including basic treatment and standard treatment. Basic treatment focuses on disease education and daily blood sugar regulation. The standard treatment is mainly anti-infection treatment, debridement treatment, local decompression treatment and dressing treatment. However, due to the complex pathogenesis of diabetic foot and numerous influencing factors, the therapeutic effect of some patients is still not obvious after receiving standardized treatment of western medicine. Therefore, comprehensive treatment of diabetic foot ulcer patients should be conducted by integrating multidisciplinary knowledge and technology. Traditional Chinese medicine treatment includes internal treatment and external treatment, the two methods are often used in combination, the internal and external harmonization of patients, strengthen the curative effect. The internal treatment of traditional Chinese medicine mainly collects the four-diagnosis data of patients, carries out syndrome differentiation and treatment, and selects the corresponding Chinese medicine prescriptions according to the different syndrome types of patients for individual treatment; The external treatment methods of traditional Chinese medicine include external application of traditional Chinese medicine, foot bath, fumigation, moxibustion, etc. Different intervention methods are selected for treatment according to the size of the ulcer wound, the state of the patient and the preference of the patient. Different traditional Chinese medicine compounds or acupoints can be selected for each external treatment method. Therefore, traditional Chinese medicine therapy in clinical application is more changeable, covering a wide range of disease types, the effect is remarkable. In clinical treatment practice, a variety of traditional Chinese and western medicine should be combined to learn from each other and achieve good therapeutic effect. This article reviewed and summarized the literature on the treatment of diabetic foot ulcer published at home and abroad in recent years, and summarized the treatment methods and means of Chinese and western medicine in diabetic foot ulcer, in order to provide reference for clinical selection.

Keywords: diabetic foot ulcers; treatment of traditional Chinese medicine; western medical treatment

基金项目:国家重点研究计划-中医药现代化研究专项(2019YFC1709301)

作者简介:米雪(1994-),女,辽宁阜新人,硕士在读,研究方向:中医药防治内分泌代谢疾病。

通讯作者:刘庆阳(1979-),男,辽宁沈阳人,主任医师,博士,研究方向:中医药防治内分泌代谢疾病。E-mail: qingyang-traditional Chinese medicine@163.com。



糖尿病足 (diabetic foot, DF) 是一种严重的慢性糖尿病并发症,主要为神经系统异常和下肢不同程度的周围血管疾病相关的感染、溃疡和(或)深部组织破坏^[1]。糖尿病足溃疡 (diabetic foot ulcers, DFUs) 是 DF 中最常见的表现之一。由于全球糖尿病患病率的增加和糖尿病生存时间的延长,DF 的患病率也日益增加,大约 25% 的成年糖尿病患者会受到 DFUs 的影响^[2]。一项关于 DFUs 的流行病学荟萃分析^[3] 表示,DFUs 的全球发病率约为 6.3%,其中亚洲患病率约为 5.5%。DFUs 的 1、3、5、10 年的累积死亡率分别为 15.4%、33.1%、45.8%、70.4%^[4]。与此同时,DFUs 的治疗费用较高,2015 年全球糖尿病治疗费用约为 1.3 万亿美元^[5],给患者家庭和社会造成极大经济负担^[6]。如何高效治疗,提高患者生存率已是当前急需解决的问题,本文将对中西医治疗 DFUs 进展进行综述。

1 西医治疗

西医在治疗 DFUs 上主要包括基础治疗,如对患者进行疾病教育,密切关注血糖调控等。标准治疗主要是应用药物抗感染治疗、清创治疗、局部减压治疗与敷料治疗等。一些先进的辅助疗法也应用于 DFUs 治疗中,如负压伤口治疗和氧疗等。

1.1 控制血糖

血糖作为糖尿病足的危险因素之一,在日常生活中控制并不理想。日常饮食和运动锻炼是控制血糖的方法,提高患者对糖尿病本身以及对血糖控制的重要性的认知尤为重要。研究表明,血糖水平与 DFUs 的发展有关^[7]。在胰岛素依赖型糖尿病患者中,强化血糖控制治疗可延缓糖尿病患者的发病并减缓糖尿病并发症如视网膜病变、肾病和神经病变的进展^[8]。与此同时对患者血糖进行检测,防止发生低血糖。

1.2 抗感染

DFUs 的感染主要表现为炎症溃疡或脓肿,会导致伤口难以愈合,溃疡创面复杂的微生物环境也加大了治疗难度。因此,在糖尿病足溃疡感染中使用抗生素对于治疗至关重要^[9]。当患者出现感染时,应先经验性抗生素治疗,再根据创面细菌培养结果选择性用药。对于轻度和大多数中度感染使用口服治疗,对于严重感染应采用肠外治疗,软组织一般抗生素治疗时间为 1~2 周^[10]。除抗生素抗感染治疗外,有研究应用 5-氨基乙酰丙酸光动力疗法 (5-aminolevulinic acid photodynamic therapy, ALA-PDT) 成功治疗伴有感染的 DFUs 患者^[11]。

1.3 清创术

清创是指清除创面中坏死、衰老组织以及感染性分泌物,是 DFUs 创面封闭和降低截肢概率最重要的一步。清除可促进伤口愈合、减少细菌数量、刺激局部生长因子的产生,还可以降低局部压力^[12]。目前常用的清创方法主要有物理清创 (包括锐器清创、超声清创和水刀清创等)、生物清创、酶学清创、自溶性清创等多种方法可供选择,物理清创术在 DFUs 治疗中最有效。生物清创疗法如蛆虫清创疗法,可以加速伤口清创、肉芽组织发育,减少伤口表面积以及手术禁忌^[13]。酶学清创包括菠萝蛋白酶、木瓜蛋白酶、胰蛋白酶等多种蛋白酶可供选择。针对不同类型的 DFUs,视具体情况,选择恰当的清创术。

1.4 局部减压

足底剪应力表示地面反作用力的水平分量,是 DFUs 发生和愈合不良的主要原因,缓解 DFU 的足底压力和剪切力是 DFUs 伤口护理的重要组成部分^[14]。局部减压可通过多种方式实现,例如全接触石膏支具和可拆卸石膏支具、矫形设备 (髌骨-肌腱负重矫形器) 和定制的鞋和鞋垫等,其中首选是全接触石膏支具,即用不可拆卸的石膏固定腿部,但不适用于患有外周动脉疾病和感染的患者。使用全接触石膏支具的缺

点是它限制了患者的移动,还需要看护人进行特定的处理,并且伤口非常容易受到感染^[15]。

1.5 伤口敷料

伤口敷料除了覆盖伤口外,还可与伤口环境相互作用,以促进愈合。用于 DFUs 的伤口敷料应能够解决血液循环不良、炎症持续时间长、信号传导因子异常以及感染易感性高等问题。临床上有多种类型的敷料,需要根据患者个体情况进行选择。泡沫敷料吸水性良好,具有隔热性能,适用于轻度和重度渗出性伤口^[16]。水凝胶敷料能吸收伤口渗液,不仅可控制住体液流失,而且能保持创面湿润,减少炎症,有效增加了肉芽组织的愈合后厚度,促进了血管、毛囊和高度定向胶原纤维网络的形成^[17]。一些天然生物材料敷料 (包括海藻酸盐、胶原蛋白、透明质酸、壳聚糖和弹性蛋白) 引起的免疫原性反应较少,毒性较小,并且具有最佳可生物降解特性。其中海藻酸盐敷料具有高吸水性和止血特性,可提高伤口愈合能力和抗感染效率^[18]。胶原蛋白敷料可以与生长因子结合,调节细胞活动来改善伤口愈合,以及帮助急性和慢性伤口的组织修复^[19]。壳聚糖敷料具有止血作用,可用于控制与伤口清创相关的出血,并且具有有益的抗菌作用,也是临床常用的敷料之一^[20]。

《国际糖尿病足工作组糖尿病足预防和治疗指南》^[10] 推荐,考虑在非感染、神经缺血性糖尿病足溃疡中使用八硫酸蔗糖浸渍敷料。该敷料可有效改善神经缺血性糖尿病足溃疡患者伤口闭合,为 DFUs 患者带来益处^[21]。在敷料的应用上,指南推荐不要仅为了加速溃疡愈合而使用含有表面抗菌剂的敷料。

1.6 负压伤口

靶向负压伤口治疗是糖尿病足溃疡治疗中一种越来越常用的方法,主要通过密封真空促进伤口渗出物的引流,为伤口提供湿润和封闭的愈合环境,以隔离外部细菌并减少伤口感染,增加流向伤口边缘的血流量并去除伤口渗出物中的愈合抑制剂,如基质金属蛋白酶和炎症因子,以减少组织水肿,从而促进肉芽组织的生长并加速伤口愈合^[22]。

1.7 氧疗法

氧气对伤口愈合过程至关重要,它参与细胞增殖、胶原蛋白合成、再上皮化和防御细菌。氧疗法分为 3 种,分别是:局部氧疗,高压氧疗法和辅助吸氧疗,前两种常用于 DFUs 的治疗^[23]。高压氧疗是指通过高压氧舱,将患者置于高于大气压环境中吸收纯氧,从而对某些疾病进行治疗的方法,一项包括 206 例患者的研究显示,在标准伤口护理中添加高压氧疗可能会降低截肢风险,改善伤口愈合,提高生活质量^[24]。局部氧疗为通过持续扩散或加压系统在损伤组织上局部应用氧气治疗。研究表明,在慢性 DFUs 治疗管理中使用局部氧疗取得肯定的效果^[25]。

1.8 截肢手术

当 DFUs 患者出现足趾坏疽或小腿、足部出现严重感染时,选择截肢手术以防感染扩散。由于截肢是致残性手术,术前必须严格符合手术适应证,取得患者与家属的同意方可实施。

由于糖尿病足发病机制复杂,一些患者在接受西医规范化治疗效果仍不明显。随着对其研究深入,氧疗法、干细胞移植法、新型敷料等给患者带来希望,但仍需更多是临床大样本量验证。在预防与治疗过程中,应综合多学科知识与技术,以减少截肢率和病死率。

2 中医药治疗

糖尿病足在中医学中属于“脱疽”范畴,《外科发挥》有言:



“谓疔生于足趾,或足溃而自脱,故名脱疽”。糖尿病足的病机为本虚标实,其本虚为气虚、阳虚和阴虚,标实为湿邪、热邪、毒邪、气滞和血瘀等。治疗原则应标本兼治,具体分为内治法与外治法。

2.1 内治法

《中国糖尿病足防治指南》将糖尿病足分为湿热毒蕴,筋腐肉烂证;热毒伤阴,瘀阻脉络证;气血两虚,络脉瘀阻证;肝肾阴虚,瘀阻脉络证;脾肾阳虚,痰瘀阻络证五个证型^[26]。湿热毒蕴,筋腐肉烂证采用四妙勇安汤合茵陈莲汤加减治疗。研究^[27]表明,四妙勇安汤可以降低血糖,促进神经传导速度恢复,改善创面缺血并加快愈合。热毒伤阴,瘀阻脉络证采用顾步汤加减治疗,一项对114例糖尿病足患者在基础治疗上应用顾步汤治疗的研究发现^[28],顾步汤能改善血管内皮功能及对血流动力学的影响。气血两虚、络脉瘀阻证采用生脉饮合血府逐瘀汤加减治疗。袁洁青等^[29]采用生脉饮合血府逐瘀汤加减治疗糖尿病足41例,提升了治疗有效率。肝肾阴虚、瘀阻脉络证采用六味地黄丸加减,调补肝肾,化痰通络治疗。脾肾阳虚、痰瘀阻络证采用金匮肾气丸加减,温补脾肾,化痰通脉。

2.2 外治法

2.2.1 中药外敷 中药外敷是将药膏敷在创面,可以消炎抗菌,从而使创面更快愈合。张宏等^[30]使用复方足疡平作为治疗组药物外敷糖尿病大鼠溃疡创面,结果表明复方足疡平可通过抑制糖尿病大鼠皮肤中RAGE和NF- κ B p65表达,促进VEGF的表达,有效促进糖尿病大鼠皮肤溃疡创面愈合。牛胜男等^[31]观察油调膏治疗湿热毒盛型糖尿病足患者疗效,40例患者中有38例愈合出院,随访无复发。程井军等^[32]应用程氏糖足散治疗DFUs患者,治疗组总有效率为95.00%(19/20)。刘敏^[33]在黄金万红膏外敷治疗湿热毒盛型糖尿病足溃疡的临床疗效观察中发现,黄金万红膏可促进创面愈合,减轻疼痛,治疗总有效率为90%。此外,还有许多外敷中药制剂均在治疗DFUs中取得较好疗效,如木耳散^[34]、紫朱软膏^[35]、九华膏^[36]等。

2.2.2 中药足浴 中药足浴是指使用中药煎出液加适量水,水温保持在38~40℃,浸泡双足。选取不同的中药方剂,可达清热解毒、温通经脉、活血祛瘀之效。杨春等^[37]在常规治疗基础上选用加味桃红四物汤进行足浴,2次/d,30 min/次,治疗糖尿病足患者,结果显示,治疗组足部创面面积明显减小。

2.2.3 中药熏蒸 熏蒸治疗是将中药放入熏蒸治疗仪中,产生蒸气对创面进行治疗,使药物的有效成分由皮肤吸收,加速血液循环,促进创面愈合。林梅英等^[38]采用莆田市中医医院自拟方熏蒸浸泡治疗糖尿病足40例,较对照组明显改善踝肱指数、足背动脉血流速度等指标。

2.2.4 中药湿敷 湿敷法实为“湿”“渍”是两种不同的方法,不同于“汤洗”“敷药”。湿,即湿敷,指将药棉或药布浸于中药药液后,敷于患处;渍,即浸渍,指将患处直接浸渍于中药药液中^[39]。

浸渍,指将患处直接浸渍于中药药液中。因此湿敷疗法可以将中药药液湿敷于患处,由肌表渗透入经络脏腑,作用全身。将中药药液湿敷于患处还可以为创面提供湿性愈合环境,减少病原微生物、降低局部炎症反应。一项关于中药湿敷治疗糖尿病足溃疡的Meta分析表明,湿敷治疗可以缩短愈合时间、减小溃疡面积,有效促进创面愈合^[40]。一项纳入79例糖尿病足患者的随机对照试验,在基础治疗上,采用复方黄柏液湿敷治疗作为观察组,纳米敷料作为对照组观察,最终发现观察组有效率高于对照组^[41]。复方黄柏液药物组成有:黄柏、连翘、金银

花、蒲公英、蜈蚣,为清热解毒之剂,制成的涂剂在临床应用广泛,另有一项有关104例糖尿病足溃疡患者的研究表明,复方黄柏涂剂对糖尿病足溃疡感染有良好效果^[42]。另有中药三黄生肌愈足液^[43]、蒲公英汤^[44]、生红液^[45]等均通过湿敷疗法在糖尿病足溃疡的治疗中发挥较好疗效。

2.2.5 针灸 针灸通过刺激不同的穴位,起到促进血液循环,减轻局部疼痛,改善肢端麻木等效果。赵美美^[46]在基础治疗上联合针灸三阴交、足三里、丰隆、阳陵泉等穴位治疗DFUs患者,观察组总有效率91.67%明显高于对照组的72.22%。艾灸治疗是指使用艾草配合不同灸法对溃疡创面进行治疗,罗海云等^[47]在基础治疗上,选择血海、梁丘、阳陵泉、阴陵泉、膝眼、足三里、丰隆等穴位进行热敏灸对比对照组针灸治疗,热敏灸组运动神经传导速度、感觉神经传导速度和总有效率均优于对照组。一项纳入100例DFUs的临床试验结果显示,在基础治疗上加入温针灸法,可促进创面愈合,明显提高疗效^[48]。

辨证论治根据患者不同证型进行个体化治疗,针对患者不同时期采取不同的方剂。中医外治法可根据患者溃疡创面大小、患者状态及患者偏好选择不同的干预方式进行治疗,而且每种治疗方式又可根据患者个体情况,选择不同的中药复方或穴位,在临床应用中较为多变,覆盖面广泛,效果显著,中医药治疗的缺点就是因其治疗选择方式、方法、分支多,难有统一标准,对其疗效评价多是小样本量的临床随机试验,较为局限。

3 小结

在过去30年中,全球糖尿病患病率从4.7%上升到8.5%,糖尿病足溃疡是成人糖尿病患者发病和死亡的主要原因,不仅降低患者生活质量,还造成了经济负担,因此其治疗尤为关键。尽早地对患者及家属进行科普教育也是延缓DFUs发病的关键因素之一。由于患者发病机制复杂,在治疗上应视患者个体情况,选择适合的治疗方案。中医可根据辨证论治选择适合的方药内治治疗DFUs患者,配合外治法方便简单,适合依从性较差患者,但仍需要大样本的随机临床试验验证及其作用机制的实验说明。临床预防治疗上应结合多样化中西医结合疗法,期望在治疗上取得良好疗效。

参考文献

- [1] APELQVIST J. Diagnostics and treatment of the diabetic foot[J]. Endocrine, 2012, 41(3): 384-397.
- [2] MAY K. Preventing foot ulcers[J]. Aust Prescr, 2008(31): 94-96.
- [3] ZHANG P, LU J, JING Y, et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Med, 2017, 49(2): 106-116.
- [4] MORBACH S, FURCHERT H, GRBLINGHOFF U, et al. Long-term prognosis of diabetic foot patients and their limbs: amputation and death over the course of a decade[J]. Diabetes Care, 2012, 35(10): 2021-2027.
- [5] BOMMER C, HEESEMANN E, SAGALOVA V, et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2017, 5(6): 423-430.
- [6] ZHANG Y, LAZZARINI PA, MCPHAIL SM, et al. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016[J]. Diabetes Care, 2020, 43(5): 964-974.
- [7] AL-MOHAI THEF M, ABDELMOHSEN SA, ALGAMEEL M, et al. Screening for identification of patients at high risk for diabetes-related foot ulcers: a cross-sectional study[J]. J Int Med Res, 2022, 50(3): 3000605221087815.
- [8] THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RE-



- SEARCH GROUP. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus[J]. N Engl J Med, 1993(329): 977-986.
- [9] MUDRIK ZOHAR H, CARASSO S, GEFEN T, et al. Microbiome Characterization of Infected Diabetic Foot Ulcers in Association With Clinical Outcomes: Traditional Cultures Versus Molecular Sequencing Methods[J]. Front Cell Infect Microbiol, 2022, 24(12): 836699.
- [10] GAO L, WANG J, YIN Y. Interpretation of 2019 International Working Group on Diabetic Foot guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease[J]. Zhongguo Xuefu Chongjian Waikao Zazhi, 2020, 34(1): 16-20.
- [11] LI X, KOU H, ZHAO C, et al. Efficacy and safety of ALA-PDT in treatment of diabetic foot ulcer with infection[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2022, 21(38): 102822.
- [12] 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.
- [13] MOHD ZUBIR MZ, HOLLOWAY S, MOHD NOOR N. Maggot Therapy in Wound Healing: A Systematic Review[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(17): 6103.
- [14] YAVUZ M, ERSEN A, HARTOS J, et al. Plantar Shear Stress in Individuals With a History of Diabetic Foot Ulcer: An Emerging Predictive Marker for Foot Ulceration[J]. Accessed November, 2017(2017): 6.
- [15] MESSENGER G, MASOETSA R, HUSSAIN I. A Narrative Review of the Benefits and Risks of Total Contact Casts in the Management of Diabetic Foot Ulcers[J]. J. Am. Coll. Clin. Wound Spec, 2017(9): 19-23.
- [16] LIM JZ, NG NS, THOMAS C. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers[J]. J R Soc Med, 2017, 110(3): 104-109.
- [17] HUANG Q, WU T, WANG L, et al. A multifunctional 3D dressing unit based on the core-shell hydrogel microfiber for diabetic foot wound healing[J]. Biomater Sci, 2022(4): 7.
- [18] WANG M, YANG Y, YUAN K, et al. Dual-functional hybrid quaternized chitosan/Mg/alginate dressing with antibacterial and angiogenic potential for diabetic wound healing[J]. J Orthop Translat, 2021(30): 6-15.
- [19] BOHN G, LIDEN B, SCHULTZ G, et al. Ovine-Based Collagen Matrix Dressing: Next-Generation Collagen Dressing for Wound Care[J]. Adv. Wound Care, 2016(5): 1-10.
- [20] STRICKER-KRONRAD A. H, ALIKHASSY Z, MATSANGOS N, et al. Harmon J. W. Efficacy of chitosan-based dressing for control of bleeding in excisional wounds[J]. Eplasty, 2018(18): 14.
- [21] MELONI M, GIURATO L, PANUNZI A, et al. Effectiveness of Sucrose Octasulfate Dressing in the Treatment of Neuro-Ischaemic Diabetic Foot Heel Ulcers: A Retrospective Single arm Study[J]. Int J Low Extrem Wounds, 2022(15): 15347346221087499.
- [22] BORYS S, HOHENDORFF J, FRANKFURTER C, et al. Negative pressure wound therapy use in diabetic foot syndrome-from mechanisms of action to clinical practice[J]. Eur J Clin Invest, 2019(49): 13067.
- [23] DE SMET GHJ, KROESE LF, MENON AG, et al. Oxygen therapies and their effects on wound healing[J]. Wound Repair Regen, 2017, 25(4): 591-608.
- [24] LALIEU RC, MULDER W, RAAP RDB, et al. Hyperbaric oxygen treatment for University of Texas grade 3 diabetic foot ulcers: a retrospective cohort study[J]. J Wound Care, 2021, 30(9): 722-728.
- [25] FRYKBERG RG. Topical Wound Oxygen Therapy in the Treatment of Chronic Diabetic Foot Ulcers[J]. Medicina Kaunas, 2021, 57(9): 917.
- [26] 中华医学会糖尿病学分会, 中华医学会感染病学分会, 中华医学学会组织修复与再生分会. 中国糖尿病足防治指南(2019版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(6): 387-397.
- [27] 张婷, 丁辉, 施京红, 等. 四妙勇安汤对糖尿病足影响研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(4): 213-216.
- [28] 施森, 刘勇, 曾宏, 等. 顾步汤加加减改善2型糖尿病下肢动脉粥样硬化病变热毒伤阴、瘀阻脉络证患者血管内皮功能及对血流动力学的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(10): 1627-1630.
- [29] 袁洁青, 马江波. 生脉饮合血府逐瘀汤加减治疗糖尿病足41例[J]. 浙江中医杂志, 2018, 53(10): 737.
- [30] 张宏, 张宇, 曹钰玲, 等. 复方足疡平促进糖尿病大鼠皮肤溃疡创面愈合及对RAGE/NF- κ Bp65/VEGF表达的影响[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(14): 1405-1409.
- [31] 牛胜男, 李国信, 李世征, 等. 油调膏配合负压封闭引流治疗湿热毒盛型糖尿病足疗效分析[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2021, 27(2): 328-331.
- [32] 程井军, 李凌, 胡祥学. 程氏糖足散外用治疗糖尿病足溃疡的临床观察[J]. 中国民间疗法, 2020, 28(10): 42-43.
- [33] 刘敏. 黄金万红膏外敷治疗湿热毒盛证糖尿病足溃疡的临床疗效观察[D]. 昆明: 云南中医药大学, 2020.
- [34] 潘卓文, 覃晓东, 张绍芬, 等. 木耳散联合胰岛素外用治疗糖尿病足溃疡的临床观察[J]. 临床医学, 2021, 41(3): 115-116.
- [35] 韩强, 柳国斌. 紫朱软膏外敷治疗非缺血性糖尿病足溃疡的疗效观察[J]. 四川中医, 2021, 39(3): 112-117.
- [36] 黄金梅, 顾海银, 杨荣. 胰岛素外用加九华膏外敷治疗糖尿病足溃疡的临床护理效果分析[J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(8): 143-144, 147.
- [37] 杨春, 刘仲栋, 宋轶, 等. 加味桃红四物汤足浴治疗糖尿病足临床疗效观察[J]. 山西中医药大学学报, 2021, 22(2): 142-144.
- [38] 林梅英, 肖双燕, 郑志珍, 等. 中药浸泡熏蒸联合足底操治疗脾肾阳虚型糖尿病足40例[J]. 福建中医药, 2021, 52(12): 55-56, 62.
- [39] 鞠上, 高瑜, 杨博华, 等. 中医外科漏渍法的历史源流及现实意义[J]. 北京中医药, 2016, 35(10): 931-933.
- [40] 王雪皖, 王宁, 周彤, 等. 中药漏渍法治疗糖尿病足溃疡临床疗效的Meta分析及序贯分析[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2022, 28(4): 478-484.
- [41] 徐磊, 樊炜静, 王徐红, 等. 复方黄柏液中医外治漏渍法治疗Wagner 1-2级糖尿病足的临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 2023, 29(6): 104-110.
- [42] 王宁, 高岩, 连晓彤, 等. 复方黄柏液涂剂漏渍法治疗糖尿病足溃疡感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的临床观察[J]. 中国新药杂志, 2019, 28(19): 2391-2394.
- [43] 王晓耽, 陈利君. 中药三黄生肌愈足液湿敷治疗糖尿病足溃疡的疗效观察[J]. 中国中医药科技, 2019, 26(6): 969-970.
- [44] 肖洋, 胡海兵, 胡筱娟. 蒲花汤湿敷治疗糖尿病足湿性坏疽30例[J]. 陕西中医, 2013, 34(9): 1160-1161.
- [45] 谢小兰, 关务洁, 唐晓燕. 生红液湿敷对糖尿病足Wagner 1-3级患者溃疡愈合的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2019, 25(1): 127-128.
- [46] 赵美美. 针灸联合静脉滴注前列地尔治疗糖尿病足溃疡疗效观察[J]. 双足与保健, 2019, 28(10): 5-6.
- [47] 罗海云, 詹毓灵, 钟胜华. 热敏灸治疗早期糖尿病足神经病变患者的疗效[J]. 医疗装备, 2021, 34(5): 77-78.
- [48] 李秋菊. 温针灸联合负压伤口疗法治疗糖尿病足的疗效评价[J]. 临床研究, 2022, 30(5): 120-123.