

# 手术联合康复治疗对糖尿病足的疗效分析

黄文卫<sup>1</sup>,程立冬<sup>2</sup>,牛洪泉<sup>2</sup>,栾夏刚<sup>1</sup>,王维<sup>1</sup>,唐有玲<sup>1</sup>

**【摘要】** 目的:探讨手术联合康复治疗对糖尿病足的临床治疗效果。方法:选取 144 例糖尿病足患者,随机分为康复组和外科组,每组 72 例,外科组在全身综合治疗的基础上,一期行伤口局部清创术联合负压封闭引流及人工皮覆盖治疗,二期行创面修复,康复组在上述治疗后选择运动疗法、高压氧、超短波等综合康复治疗。通过对比治疗前后的创面愈合情况、功能恢复及 Wagner 分级下降情况评价治疗效果,同时对比 2 组患者的清创次数、治疗时间。结果:治疗后,康复组治疗总有效率明显高于外科组( $P < 0.05$ )。康复组中厌氧菌感染治愈率明显高于外科组( $P < 0.05$ )。康复组的清创次数少于外科组( $P < 0.05$ );康复组治愈患者的平均治疗时间较外科组明显缩短( $P < 0.05$ )。结论:在综合治疗的基础上,联合康复治疗手段,能更好的提高治疗效果,缩短康复时间。

**【关键词】** 糖尿病足;外科手术;康复治疗

**【中图分类号】** R49;R587.2    **【DOI】** 10.3870/zgkf.2016.05.020

糖尿病足(Diabetic Foot, DF)是指糖尿病患者因血管病变和(或)远端神经病变引起的足部溃疡、感染及其他组织破坏,其中最常见的是足部溃疡。DF 的治疗十分困难,具有较高的致残率和致死率<sup>[1]</sup>,其传统治疗方法主要为内科药物应用和外科清创术,对康复治疗手段关注较少,本研究对糖尿病足患者实施综合康复治疗,观察其疗效。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 我科 2010 年 1 月~2015 年 6 月收治的糖尿病足患者 144 例,符合 1995 年中华医学会糖尿病学会制定的糖尿病足(肢端坏疽)检查方法及诊断标准<sup>[2]</sup>;DF 的病情分级按 Wagner 分级法 I ~ IV 级<sup>[2]</sup>。144 例患者随机分为 2 组,①外科组:女 29 例,男 43 例;年龄 43~69 岁;病程 15~83d;DF 初次治疗 13 例,复发治疗 59 例;按 Wagner 分级法:2 级 19 例,3 级 25 例,4 级 28 例;多重感染 65 例,其中合并厌氧菌感染 26 例。②康复组:女 27 例,男 45 例;年龄 41~69 岁;病程 15~86d;初次治疗 11 例,复发治疗 61 例;Wagner 分级:2 级 21 例,3 级 23 例,4 级 28 例;多重感染 67 例,其中合并厌氧菌感染 29 例。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 外科组给予基础治疗及外科手术治疗,康复组在此基础上联合康复治疗。①运动训练:术后早

期因引流装置等限制,主要进行下肢各关节的屈伸运动,每日各关节活动次数 500 遍/次,每日 3 次。创面及感染稳定后每日进行 2 次有氧运动,包括如步行、踏阻力训练器、慢跑等,每次运动时间持续 30min,每日 2 次。同期每日对患者进行一次毕格运动法:患者上举双腿至下肢缺血,然后将足下垂至充血,再平放于床上热敷,重复进行约 1h。②高压氧舱治疗:氧舱绝对压力 0.25MPa,面罩稳压纯氧间断吸入 1h,中间每次持续吸入 20min,休息 5min,分 3 段时间完成,每日 1 次,普通患者 10 次为 1 个疗程,29 例厌氧菌感染患者 12 次 1 个疗程,共 3 个疗程。③超短波治疗:创面无明显渗出时采用波长 7.37m、频率 50MHz、功率 60~80W 的超短波治疗,无热量,电极置于伤口敷料表面,每次 20min,每日 1 次,1 周为 1 个疗程,连续进行 2 个疗程。

1.3 评定标准 手术后 40d 对 2 组患者的治疗效果进行评价并比较,①临床疗效<sup>[3]</sup>:痊愈,创面完全愈合,无明显肢体功能障碍;显效, Wagner 分级下降 1~2 级,创面愈合面积达 80%,轻度肢体功能障碍;有效, Wagner 分级下降 1 级,创面愈合 50%~80%;无效, Wagner 分级无下降,创面愈合低于 50% 或截趾。②厌氧菌感染控制情况比较。③2 组治愈患者清创次数、治疗时间比较。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计分析,计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验,计数资料用百分率表示,  $\chi^2$  检验;等级资料用百分率表示, Friedman 秩和检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗过程中,外科组有 1 例患者退出治疗,余 71

收稿日期:2016-05-18

作者单位:1. 武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院烧伤科,武汉 430060;2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院神经外科,武汉 430030

作者简介:黄文卫(1968-),男,主治医师,主要从事创面修复、烧伤康复方面的研究。

通讯作者:牛洪泉, hqniu@tjh.tjmu.edu.cn

例患者。

治疗后,康复组治疗总有效率明显高于外科组( $P<0.05$ ),见表1。康复组中厌氧菌感染治愈率明显高于外科组( $P<0.05$ ),见表2。康复组的清创次数少于外科组( $P<0.05$ );康复组治愈患者的平均治疗时间较外科组明显缩短( $P<0.05$ ),见表3。

表1 2组临床疗效比较

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率%
外科组	71	29	12	9	21	70.8
康复组	72	38	15	14	5	93.1 <sup>a</sup>

与外科组比较,<sup>a</sup>  $P<0.05$

表2 2组厌氧菌感染控制情况比较

组别	n	痊愈	无效	治愈率%
外科组	26	17	9	65.4
康复组	29	27	2	93.1 <sup>a</sup>

与外科组比较,<sup>a</sup>  $P<0.05$

表3 2组治愈患者清创次数、治疗时间比较

组别	n	清创次数(次)	平均治疗时间(d)
外科组	29	3.9±0.6	39.5±9.8
康复组	38	2.6±0.6 <sup>a</sup>	26.3±5.6 <sup>a</sup>

与外科组比较,<sup>a</sup>  $P<0.05$

### 3 讨论

DF是糖尿病患者常见的并发症,下肢血管硬化及微循环障碍引起局部组织缺血和营养障碍,同时糖尿病患者免疫功能低下,足部溃疡易受感染且多难治,部分患者溃疡面积大,累及深部肌肉和骨质,使溃疡治愈更加困难,甚至需要截肢<sup>[4]</sup>,因此早期合理治疗对保存肢体功能十分重要。传统治疗方法首先是应用胰岛素强化治疗控制血糖,改善贫血、低蛋白血症。其次是感染的控制,感染治疗延迟和失败是导致患者截肢的重要原因,合理、及时使用抗生素十分重要,尤其是感染严重的患者不应等到细菌培养结果,早期应用广谱抗生素,以免耽误治疗时机,后期根据细菌培养结果调整治疗方案。改善患肢血供是治疗糖尿病足的关键措施之一,大量研究证实一旦缺血问题解决会加快创面愈合,否则仅依靠单纯的清创换药,伤口愈合十分困难,感染也较难控制,也是导致患者截肢的重要原因<sup>[5]</sup>。清创对于保证创面愈合、保存患肢十分重要,合并组织坏死、骨髓炎等严重感染的患者单纯应用抗生素治疗,不仅无法控制感染,甚至会进一步恶化<sup>[6]</sup>,必要时应行急诊或反复的多次清创。本组患者根据患者

的溃疡面积、深度、坏死及感染情况选择不同的清创方法,注重精准清创,彻底清除感染、坏死组织及死骨。

大量研究证实康复治疗在调节血糖、改善循环、控制感染等方面有重要帮助。有氧运动有利于预防血栓形成,促进机体代谢,改善胰岛素抵抗<sup>[7]</sup>,早期的下肢运动同时有利于促进功能恢复,防止瘢痕挛缩。毕格尔运动法可以促进下肢血管扩张,血流量增加,本研究中康复组选择有氧运动及毕格尔运动法,对于改善患者胰岛素抵抗及患肢血供均有较大帮助,进一步加快了创面的愈合速度。高压氧治疗对于改善组织缺氧有较大帮助,部分糖尿病足患者合并厌氧菌感染,组织氧浓度提高有利于控制厌氧菌感染,本研究中合并厌氧菌感染55例,高达38.2%,通过比较两组厌氧菌感染治疗情况,发现康复组治疗效果优于外科组,其中康复组治愈率高达93.1%,外科组仅有65.4%,进一步证实高压氧对于控制厌氧菌感染有重大价值。乔鸿飞等<sup>[8]</sup>研究显示超短波治疗可加快糖尿病足的溃疡愈合速度,缩短溃疡愈合时间。

本组通过比较单纯外科治疗和联合康复手段的治疗效果证实,通过联合康复治疗能够显著提高糖尿病足的治疗有效率,同时可减少清创次数,缩短感染控制及治愈时间,明显改善预后。

### 【参考文献】

- [1] Rehman MB, Tudrej BV, Boussageon R, et al. Regarding "A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome" [J]. J Vasc Surg, 2016, 64(1):264-265.
- [2] 李仕明. 糖尿足(肢端坏疽)检查方法及诊断标准(草案)[J]. 中国糖尿病杂志, 1996, 4(1):126-128.
- [3] 帅记焱, 徐江祥, 黄小红, 等. 糖尿病足综合康复治疗的临床疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(2):125-128.
- [4] 孙迎放. 糖尿病足外科治疗的相关问题[J]. 中华损伤与修复杂志, 2012, 7(2):7-10.
- [5] 谷涌泉. 糖尿病足下肢动脉闭塞性病变的外科治疗进展[J]. 临床外科杂志, 2012, 20(5):318-320.
- [6] Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E. Antibiotics versus conservative surgery for treating diabetic foot osteomyelitis: a randomized comparative trial[J]. Diabetes Care, 2014, 37(5):789-795.
- [7] 程会兰, 翁雅婧, 王利芳, 等. 康复运动与糖尿病炎症、胰岛素抵抗和氧化应激的相关性研究[J]. 中国康复, 2014, 29(4):287-289.
- [8] 乔鸿飞, 段虹昊, 张巧俊, 等. 超短波对糖尿病大鼠创面愈合的影响[J]. 中国康复, 2014, 29(5):347-348.