超声水刀清创系统辅助治疗糖尿病足部皮肤溃疡的观察

陈小丽[1],郑焱玲[2],曹茂华[2],邓武权[2],姜友昭[2],吴惠玲[2] (1. 重庆市渝北区人民医院内五科,重庆 401120;2. 第三军医大学西南医院内分泌科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 观察超声水刀清创系统和传统纱布对糖尿病足部皮肤溃疡的治疗效果。**方法** 将 62 例糖尿病足皮肤溃疡患者随机分为 2 组,以溃疡愈合率、平均愈合时间,经皮氧分压为观察指标。**结果** 超声刀组愈合率与常规治疗组比较,其愈合率差异有统计学意义($P<0.05$),平均愈合时间和经皮氧分压的差异亦有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 超声水刀清创系统可提高糖尿病足部皮肤溃疡的愈合率,缩短平均愈合时间,其效果可能与经皮氧分压的改善有关。

[关键词] 糖尿病足;超声水刀清创系统;皮肤溃疡

[中图分类号] R587 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)01-0078-02

Anlysis of ultrasonic water-jet debridement system on diabetic foot ulcer treament

CHEN Xiao-li, ZHENG Yan-ling, CAO Mao-hua, DENG Wu-quan, JIANG You-zhao, WU Hui-ling (Department of Medicine, People's Hospital of YuBei District, Chongqing 401120, China)

Abstract: Objective To observe the effect of ultrasonic water-jet debridement system and conventional gauze on diabetic foot ulcer treament. **Metheds** 62 cases of diabetic foot ulcer patients were randomly divided into two groups, the conventional treatment group and the ultrasonic scalpel treatment group. And the healing rate, the average healing time and transcutaneous oxygen pressure were observed. **Results** Compared with the conventional treatment group, the healing rate and transcutaneous oxygen pressure of ultrasonic scalpel treatment group increased significantly ($P<0.05$), at the same time the average healing time of ultrasonic scalpel treatment group decreased significantly ($P<0.05$). **Conclusion** Ultrasonic water-jet debridement system can not only improve the healing rate of diabetic foot skin ulcer but also shorten the average healing time, which may related to the improvement of transcutaneous oxygen pressure.

Keywords: diabetic foot; ultrasonic water-jet debridement system; skin ulcer

糖尿病足占所有糖尿病住院患者人数的 47%,是糖尿病的严重并发症之一。由于糖尿病下肢缺血、神经病变、感染等因素,糖尿病足部皮肤溃疡难以愈合,从而造成糖尿病足而截肢的患者又为所有非外伤性截肢患者的 50%[1]。因此,其患病率高、危害大、治疗难,且花费高昂,给患者和社会带来巨大的负担,临床上迫切需要探索和建立糖尿病足部皮肤溃疡实用的治疗方法。2006 年 10 月至 2012 年 7 月我们采用超声水刀清创系统治疗糖尿病足皮肤溃疡,取得了满意疗效。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组糖尿病足皮肤溃疡患者 62 例,其中男 42 例,女 20 例。病程 6~27 年,平均年龄 53 岁。纳入标准:①糖尿病患者(1 型或 2 型);②年龄 18~85 岁;③糖尿病病程 5 年以上,皮肤溃疡在 12 周以上;④Wagner's 分级Ⅰ~Ⅲ级;⑤0.7≤ABI(踝肱压)≤1.2。排除标准:①非糖尿病患者;②需要行手术截肢的患者;③妊娠及哺乳期妇女;④心肺肝肾功能衰竭;⑤合并精神疾病的患者;⑥合并高血压;⑦溃疡处合并窦道或瘘管的患者。62 名患者按随机数字法分为对照组和治疗组,两组在年龄、病程、性别比、血压、糖化血红蛋白、总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白等方面比较无显著差异($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组采用常规治疗,包括降血糖治疗、抗感染、改善循环、降脂等基础治疗,强化血糖血脂控制,局部用 3% 双氧水冲洗创面,生理盐水冲净伤口,0.5% 碘伏由外至内消毒伤口,无菌纱布覆盖,隔日换药,6 周为 1 个疗程。

治疗组在常规治疗的基础上使用超声水刀清创系统,3% 双氧水冲洗创面,生理盐水冲净伤口,0.5% 碘伏由外至内消毒伤口,用超声水刀清创系统冲洗溃疡处,范围 2~3 min,冲洗时均匀、平稳移动超声头以清除伤口、创面的坏死组织,生理盐水再次冲洗创面及周围,干纱布擦干周围皮肤,隔日换药。6 周为 1 个疗程。

1.3 疗效观察

创伤面积计算用透明方格纸画创面形状的方法,采用 image J 软件进行面积计算。创面愈合率 = (初始创面面积 - 治疗后创面面积/初始创面面积) × 100%;经皮氧分压测量:患者仰卧,通过经皮氧分压检测仪 TCM400(丹麦,RADIOMETER 公司)每隔 5 min 对患肢足背动脉搏动处、大腿中段、小腿上段、小

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.2013010034

[收稿日期] 2012-10-20 [修回日期] 2012-11-06

腿下段、趾根部的经皮氧分压进行检测,共检测 20 min。观察症状、体征、血常规及肝肾功能变化、APTT 等有无变化。

1.4 统计分析

采用 SPSS 13.0 软件,资料比较采用 t 检验或方差分析,$P<0.05$表示有显著差异。

2 结果

两组比较,治疗组愈合率显著提高($P<0.05$),平均愈合时间显著缩短($P<0.05$),见表 1。超声水刀清创系统在清创治疗期间治疗组患者偶诉轻度疼痛灼热不适,后未诉特殊不适,无异常症状体征,肝肾功电解质正常,APTT 无明显异常。

表 1 2 组治疗效果比较

组别	例数 (n)	愈合率 (%)	平均愈合时间 (d)	经皮氧分压 (mmHg)
对照组	33	65.1 ±8.9	39.1 ±4.8	42.8 ±7.8
治疗组	29	78.1 ±6.6*	24.3 ±5.2*	69.5 ±6.7*

*:与对照组比较,$P<0.05$

3 讨论

糖尿病足溃疡是多种病因引起的严重糖尿病并发症,具有危害大、治疗难、易复发的临床特点。约 15% 的糖尿病患者在病程发展中会发生足部溃疡,其原因为长期的血糖、血压、血脂未能有效控制,容易合并血管并发症和周围神经并发症,导致足部皮肤供血供氧不足,经皮氧分压低下,加上糖尿病患者免疫力较正常人低,一旦出现伤口破溃即容易合并感染,难以愈合[2-4]。因此,在运用全身药物治疗同时,有效的局部清创治疗对于预后改善很有意义。

有研究表明运用超声水刀清创能有效治疗糖尿病足[5],但其用于糖尿病足皮肤溃疡的情况及其中的机制研究甚少,本研究发现,超声水刀清创系统能有效提高糖尿病足皮肤溃疡的愈合率,缩短平均愈合时间,其原因可能与提高局部的经皮氧分压有关。超声清创系统主要通过以下几个方面促进创面的愈合:①超声清创系统通过对水流的超声处理为创面提供一个湿润的环境,可加速愈合;②超声波空化效应可造成水滴雾化。通过超声探头在创面上反复的冲洗,可有效去除创面上的各种细菌和微生物。在使用超声水刀清创系统局部清创的过程中,因坏死组织和正常组织之间的抗张力强度差异,坏死组织抗张力强度较差,因此,选用合适的功率可以使超声波空化效应只造成创面坏死组织的细胞膜破裂,从而有效清除坏死组织,而对正常组织以及新生肉芽无损伤[5-7];此外,超声水刀清创系统利用空化效应和微射流的作用,不仅将伤口中坏死组织去除,还能提高局部氧分压,保护正常肉芽组织从而显著地加快创面的愈合,缩短了愈合天数[8]。这与我们的研究结果一致。同时,本研究也证明,超声水刀清创系统可用于糖尿病足皮肤溃疡的辅助治疗。

[参考文献]

[1] Boulton AJ, Kirsner RS, Vileikyte L. Clinical practice, Neuropathic diabetic foot ulcers[J]. N Engl J Med, 2004, 351(1): 48 - 55.

[2] Sosenko J. The epidemiology of neuropathic foot ulcers in individuals with diabetes[J]. Curr Diab Rep, 2002, 2(6): 477 - 481.

[3] Martini J. Diabetic foot: detection and prevention[J]. Rev Med Interne, 2008, 29(S2): 260 - 263.

[4] 吕 波,吴绮楠,陈 兵,等. 壳多糖组织工程皮肤治疗糖尿病足性溃疡[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(5): 501 - 503.

[5] Herberger K, Franzke N, Blome C, et al. Efficacy, tolerability and patient benefit of ultrasound-assisted wound treatment versus surgical debridement: a randomized clinical study[J]. Dermatology, 2011, 222(3): 244 - 249.

[6] Siegert R, Danter J, Jurk V, et al. Dermal microvasculature and tissue selective thinning techniques (ultrasound and water-jet) of short-time expanded skin in dogs[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 1998, 255(6): 325 - 330.

[7] Gottrup F, Apelqvist J. Present and new techniques and devices in the treatment of DFU: a critical review of evidence[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2012, 28 (1): 64 - 71.

[9] Velasco M. Diagnostic and treatment of leg ulcers[J]. Actas Dermosifiliogr, 2011, 102(10): 780 - 90.

(编辑:左艳芳)

(上接第 77 页)

cream in the treatment of facial acne vulgaris: pooled results from two multicenter, double-blind, randomized, vehicle-eontrolled, parallel-group trials[J]. Clin Ther, 2004, 26(11): 1865 - 1873.

[4] Hongcharu W, Taylor CR, Chang Y, et al. Topical ALA-photodnamic therapy for the treatment of acne vulgaris[J]. J Invest Dermatol, 2000, 115(2): 183 - 192.

[5] Fritsch C, Homey B, Stahl W, et al. Preferential relative porphyrin enrichment in solar keratoses upon topical application of delta-aminolevulinic acid methylester[J]. Photochem Photobiol, 1998, 68(2): 218 - 221.

[6] 邬宗周,袁定芬. 光动力疗法治疗寻常型痤疮的研究进展[J]. 中国激光医学杂志, 2010, 19(3): 188 - 191.

[7] 樊 昕,刘丽红,岳丹霞,等. 5-氨基酮戊酸光动力疗法治疗中重度痤疮的临床观察[J]. 中国美容医学, 2010, 19(3): 363 - 365.

[8] 尹 锐,郝 飞,邓 军,等. 不同浓度氨基酮戊酸光动力治疗中重度痤疮疗效观察[J]. 中华皮肤科杂志, 2010, 43(4): 245 - 248.

[9] 王秀丽,王宏伟,苏丽娜,等. 5-氨基酮戊酸光动力疗法治疗寻常痤疮临床应用研究[J]. 中华皮肤科杂志, 2009, 42(8): 563 - 565.

(编辑:魏 源)