

负压封闭引流治疗四肢皮肤缺损合并创面感染的疗效

杜俊峰¹ 罗会舟¹ 何平²

【摘要】目的 观察负压封闭引流在四肢皮肤缺损合并创面感染治疗中的疗效。方法 选取80例四肢皮肤缺损合并创面感染者的临床资料,随机分为观察组与对照组(每组各40例患者);其中对照组患者使用常规敷药方式治疗,待伤口愈合后进行缝合或植皮治疗;观察组患者则使用负压封闭引流的方式进行治疗,先用负压封闭引流药物将创面湿敷,然后使用吸引机进行治疗一周,结束后进行2期植皮。比较两组患者治疗有效率及创面愈合所耗费的时间。结果 观察组与对照组的治療有效率分别为100.0%和87.5%,差异具有统计学意义($\chi^2 = 6.642$ 、 $P = 0.012$)。观察组和对照组患者治疗7 d后创面愈合分别为28例(70%)和8例(20%),治疗14 d后分别愈合8例(20%)和16例(40%),治疗21 d后分别愈合3例(7.5%)和6例(15%),治疗21 d以上分别愈合1例(2.5%)和10例(25%)。结论 负压封闭引流在治疗四肢皮肤缺损伴创面感染具有较好的疗效。

【关键词】负压封闭引流;皮肤缺损合并感染创面;疗效

Clinical effect of vacuum sealing drainage in the treatment of extremities skin defect combined with wound infection Du Junfeng¹, Luo Huizhou¹, He Ping². ¹Liyuan Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology Cosmetic Dermatology, Wuhan 430077, China; ²Department of Orthopedics, Shayang County People's Hospital, Shayang 448200, China
Corresponding author: He Ping, Email: 3178432747@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the curative effect of negative pressure closed drainage in the treatment of extremities skin defect combined with wound infection. **Methods** Total of 80 patients with extremities skin defects were randomly divided into observation group and control group (with 40 cases in each group). The patients in control group were treated with conventional dressing method. After the wound was healed, the patients were treated with suturing or skin grafting. The patients in observation group were treated with negative pressure closed drainage, the first drainage with a negative pressure to the wet wound dressing, and then use the suction machine for a week, after the end of the 2 phase grafting. The efficiency and wound healing times were significantly different between the two groups ($\chi^2 = 6.642$, $P = 0.012$). The healing rates of treating for 7 days, 14 days, 21 days and longer than 21 days in the patients of observation group and control group were 70% (28 cases) vs. 20% (8 cases), 20% (8 cases) vs. 40% (16 cases), 7.5% (3 cases) vs. 15% (6 cases) and 2.5% (1 cases) vs. 25% (10 cases), respectively. **Conclusion** Negative pressure closed drainage had better therapeutic effect in treating extremities skin defects combined with wound infection.

【Key words】 Vacuum sealing drainage; Skin defects associated with wound infections; Effect

四肢皮肤缺损伴发创面感染在临床急诊中的发病率较高,一般出现于外伤性创伤中,若不及时处理,可能导致多种器官的连续性功能障碍^[1]。传统治疗四肢皮肤缺损合并创面感染的方式为敷药治疗,待创面肉芽丰满后进行植皮,创口面积大或造成患者生

活质量受到影响,创口愈合时间缓慢,导致患者的经济负担增加^[2]。如何有效地提高四肢皮肤缺损伴发创面感染的治疗有效率,减少并发症,缩短创口愈合时间,是目前创伤外科需要解决的问题。负压封闭引流技术(vacuum sealing drainage, VSD)是采用内部具有侧孔引流管的聚乙烯酒精水化海藻盐泡沫来湿敷患者的皮肤缺损或感染创面^[3],然后使用吸引机进行持续吸引,将创口内的炎症因子以及毒素吸收,最后进行2期植皮的一种治疗方式;具有疗效高、愈合速度

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2017.01.014

作者单位: 430077 武汉市,华中科技大学同济医学院附属梨园医院皮肤美容科¹; 448200 沙洋县,湖北省沙洋县人民医院骨科²

通信作者: 何平, Email: 3178432747@qq.com

快以及并发症少的优点^[4]。现对华中科技大学同济医学院附属梨园医院收治的80例四肢皮肤缺损伴发创面感染者进行实验观察并对负压封闭引流的临床疗效进行分析,报道如下。

资料与方法

一、患者的一般临床资料

选取本院80例四肢皮肤缺损伴发创面感染者进行实验观察,随机分为观察组和对照组(每组患者各40例),其中观察组患者给予负压封闭引流,对照组患者使用常规的药物湿敷。观察组患者中男性23例,女性17例;年龄为22.3~62.4岁,平均年龄为(42.5 ± 1.3)岁;创面面积为5.3~215.6 cm²,平均创面面积为(63.8 ± 13.6) cm²;其中因外伤引起皮肤缺损者18例,单纯皮肤缺损者10例,术后感染者7例,烫伤导致皮肤损伤者5例。对照组患者中男性21例,女性19例;年龄为20.4~59.6岁,平均年龄为(40.4 ± 1.1)岁;创面面积为7.1~221.2 cm²,平均创面面积为(70.3 ± 15.7) cm²;外伤性皮肤缺损者20例,单纯皮肤坏死者8例,皮肤软组织缺损者6例,复合型皮肤缺损者6例。

该研究为前瞻性研究,已获得医学伦理学相关部门的同意,入组80例患者也均了解并同意此次研究并签署知情同意书,并配合入院之前的调查以及术后随访。

二、治疗方法

对照组患者给予常规敷药方式治疗,待伤口愈合后进行缝合或植皮治疗;观察组患者则给予负压封闭引流的方式进行治疗,先用负压封闭引流药物将创面湿敷,然后使用吸引机进行治疗1周,结束后进行2期植皮。

1. 对照组的具体措施:①对患者坏死组织进行清洁,打开坏死部分,尽量保留影响骨块、肌腱以及重要血管的皮肤组织,若创口感染程度较严重,导致患者的骨块、肌腱或神经血管外露时,需要尽可能将临近部位进行覆盖,对开裂的肌腱、血管进行缝合,外伤性患者则需要进行全面的检查^[5]。②根据患者的创口面积给予药物湿敷,若症状严重需要每天进行换药。感染性创面需要服用抗菌药物并检查患者对药物的过敏症状,待患者创口肉芽较多时可进行植皮^[6]。

2. 观察组患者的具体治疗措施:①创面的清洁

工序同对照组。②根据患者的创面面积以及部位,将负压封闭引流的材料进行处理,以便与患者的创面相符合,同时固定引流管^[7]。若出现组织坏死可将材料进行填塞,并且填塞时要注意不能与患者重要血管以及组织挤压,保障药物与患者创面之间无缝隙^[8]。③用半透性贴膜将患者创面部位覆盖,覆盖面积需要超过患者创面约3 cm²。在覆盖前需要使用消毒剂对创面周围的皮肤进行消毒,预防出现二次感染,若患者感染创面周围有擦伤存在,则使用贴膜连同创面一并覆盖^[9]。④使用负压封闭引流专用的吸引机进行吸引,将负压控制在40~70 kPa,若患者在吸引过程中出现液体、气体以及负压停止后出现泡沫或创面复原时,可能是由于覆盖不严所致,需要进行重新覆盖^[10]。⑤在吸引过程中需要查看引流器是否进行持续负压,同时检测置留管的运行情况,若发现置留管被吸引物质阻塞,需要尽早进行处理,清除阻塞物质,保障引流。若患者的创面吸引物或分泌物较多时,可以通过置留管输入消毒液进行处理^[11]。在经过7 d的负压封闭引流后可将覆盖部分打开观察创面愈合的情况,若愈合情况较好则可进行2期植皮;若症状较严重的患者可进行多次负压封闭引流。

三、观察指标

观察80例四肢皮肤缺损伴发创面感染者进行不同治疗的疗效,并观察两组患者治疗有效率以及创面愈合所耗费的时间差异。

四、统计学处理

采用SPSS 16.0软件进行统计学分析,组间差异及创面愈合所耗费的时间差异等均为计量资料,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、两患者的治疗有效率

观察组与对照组患者治疗有效率分别为100%与87.5%,观察组患者中40例患者中完全愈合者28例,基本愈合者12例;对照组40例患者中完全愈合者15例,基本愈合者20例,无效者5例,两组患者治疗有效率差异具有统计学意义($\chi^2 = 6.642$ 、 $P = 0.12$),详见表1。

二、两组患者的创面愈合时间

观察组和治疗组患者在治疗不同时间点的创

表1 观察组与对照组患者的治疗有效率

组别	例数	完全愈合 [例 (%)]	基本愈合 [例 (%)]	无效 [例 (%)]	治疗有效率 (%)
观察组	40	28 (70.0)	12 (30.0)	0 (0.0)	100.0
对照组	40	15 (37.5)	20 (50.0)	5 (12.5)	87.5
χ^2 值		5.780	0.187	5.970	6.642
<i>P</i> 值		0.021	0.056	0.018	0.012

表2 两组患者的愈合时间 [例 (%)]

组别	例数	治疗7 d	治疗14 d	治疗21 d	治疗大于21 d
观察组	40	28 (70.0)	8 (20.0)	3 (7.5)	1 (2.5)
对照组	40	8 (20.0)	16 (40.0)	14 (35.0)	10 (25.0)
χ^2 值		6.514	6.740	8.562	10.287
<i>P</i> 值		0.016	0.009	0.003	0.001

表3 两组患者的植皮时间、换药频率以及住院时间 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	平均植皮时间 (d)	换药频率 (次)	住院时间 (d)
观察组	40	8.2 ± 1.6	1.4 ± 0.6	14.3 ± 2.7
对照组	40	15.6 ± 3.4	8.6 ± 1.4	30.6 ± 5.3
<i>t</i> 值		2.020	14.810	4.050
<i>P</i> 值		0.014	0.008	0.013

面愈合情况差异具有统计学意义 (P 均 < 0.05)，详见表2。

三、两组患者的植皮时间及换药频率

观察组患者进行植皮的平均时间为 (8.2 ± 1.6) d，平均换药频率为 (1.4 ± 0.6) 次，平均住院时间为 (14.3 ± 2.7) d；对照组患者进行植皮的平均时间为 (15.6 ± 3.4) d，平均换药频率为 (8.6 ± 1.4) 次，平均住院时间为 (30.6 ± 5.3) d，两组差异均具有统计学意义 (P 均 < 0.05)，详见表3。

讨 论

四肢皮肤缺损伴发创面感染在外科创伤中为常见症状，且创面愈合速度较慢，易引起骨块、肌腱、神经血管等出现损伤，导致患者预后较差，不利于伤口愈合，在创伤外科中致残率及致死率较高^[12]。其传统的治疗方式为创面敷药，需要患者保持躺卧的姿势^[13]，减少活动，但该治疗方式的治疗周期较长，增加了患者的经济负担，导致患者的生活质量下降，精神压力也不利于伤口愈合^[14]。同时创伤感染易引起骨髓炎并发症，出现大面积皮肤损伤^[15]，操作复杂同时护理的工作量较大，愈合时间也较长。19世纪60年代，针

对皮肤组织损伤出现了植皮治疗，但其具有一定局限性^[16]，如创伤面积增加，植皮面积过小不能达到所需植皮的面积，医疗费用较高，需要相对应的高端医疗设备，以及手术出现意外的发生率较高等^[17]。

在目前临床治疗当中，负压封闭引流是一种有效的处理各种创面的治疗方式，能够很好地应用于四肢皮肤缺损伴发感染创面中。目前，我国诸多研究对负压封闭引流技术在各种创口处理中以及移植皮肤中的疗效进行研究，并且通过大量观察，取得了一定进展^[18]。负压封闭引流是一种比较有效的创口处理技术，能够形成一个无积聚的引流区域，具有降低创口感染的可能性，减少创面细菌数量^[19]，防止细菌增长从而改善患者的预后，缩短患者创面愈合时间，有效促进组织愈合，减小创面面积，起效较快^[20]。因其应用机制是纯物理技术，可以有效减少化学药物对患者造成的毒副作用。负压封闭引流具有较好的应用效果，但进行植皮手术才能够达到完全创面愈合^[21]。

通过对本院收治80例四肢皮肤缺损伴发创面感染者的观察提示，负压封闭引流的疗效较高，能够促进患者的创面愈合，但仅能够作为一种辅助治疗的方法，提高创口愈合的速率，缩短植皮时间。

负压封闭引流主要是将高分子材料黏膜覆盖患者创面,将负压通过置留管输入贴膜内,将负压均匀分布在贴膜中,高分子材料具有较好的抗压性,能够将负压均匀导入每一创面中。持续的吸引能够将创面产生的炎症因子以及分泌物吸收,从而能够达到清洁创面并且加深创面愈合的效果,并且能够防止二次感染^[22-24]。据相关研究表明,负压能够刺激局部血液循环的改善,减小创口水肿,并促进创面肉芽的生长,减小创面的压力,通过氧张力刺激患者体内白细胞对坏死部分的清除,清除提高患者体内的纤溶蛋白激活物以及其他酶的水平^[25]。负压封闭引流能够减少创面暴露所导致的神经末梢损伤,且神经末梢会分泌多种蛋白酶与细胞因子,有助于患者的伤口愈合,促进患者体内的巨噬细胞、淋巴细胞分泌,提高免疫能力。负压封闭引流能够抑制创面淋巴细胞浸润,促进胶原蛋白的合成,能够对坏死部分以及细菌起到抑制作用,提高毛细血管的血液流量。

本研究结果显示,负压封闭引流治疗四肢皮肤缺损伴发创面感染疗效较好,能够改善患者预后以及缩短愈合时间,可有效地防止伤口感染。

参 考 文 献

- [1] 朱丽萍,胡银华,钱丹. 20例伴大面积皮肤软组织缺损的断臂再植术后创面行负压封闭引流的护理[J]. 中华护理杂志,2014,49(2):154-156.
- [2] 姜家永. 骨科负压封闭引流技术的临床应用[J]. 大家健康,2014,8(6):110-111.
- [3] 沈美华,艾合买提江·玉树甫,任鹏,等. 外固定架与负压封闭引流及带蒂背阔肌皮瓣移植修复肱骨远端创伤性骨髓炎[J]. 中国组织工程研究,2014,18(8):7797-7803.
- [4] 孙金堂,魏见伟. 负压封闭引流技术治疗四肢皮肤软组织缺损并感染的疗效观察[J]. 中国医药导刊,2010,12(10):1698-1699.
- [5] 陈震宇,张会增. 创面封闭式引流结合富血小板血浆治疗难愈性创面短期疗效观察[J]. 中国骨伤,2014,27(3):247-249.
- [6] 代保强,刘卫卫,金爱燕,等. 鼻腔填塞法和缝合法及负压法在鼻中隔矫正术后应用的效果观察[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,28(2):118-121.
- [7] Shi B, Sun J, Cao Y, et al. Application of vacuum sealing drainage to the treatment of seawater-immersed blast-injury wounds[J]. Int Wound J,2015,13(6):1198-1205.
- [8] 温皇鼎,李志清,张美光,等. 负压封闭引流联合含氧液冲洗对下肢慢性静脉性溃疡患者创面的影响[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(2):86-99.
- [9] Wang J, Zhang H, Wang S. Application of vacuum sealing drainage in the treatment of internal fixation instrument exposure after early postoperative infection[J]. Minerva Chirurgica,2015,70(1):17-22.
- [10] Ni J, Liu H, Liu X, et al. Vacuum sealing drainage as treatment of severe buttocks and perianal infection: a case report and review of the literature (care-compliant)[J]. Medicine,2015,94(3):17-66.
- [11] 胡旭军,陈雪荣,孙文东,等. 股前外侧游离皮瓣治疗上肢大面积皮肤缺损合并感染疗效[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(5):1209-1211.
- [12] Greitemann B. Errors and complications associated with lower limb amputation[J]. Der Orthopäde,2015,12(6):12-33.
- [13] Tsioli V, Papazoglou LG, Papaioannou N, et al. Comparison of three skin-stretching devices for closing skin defects on the limbs of dogs[J]. J Vet Sci,2014,16(1):99-106.
- [14] Smith S C, Heal C F, Buttner P G. Prevention of surgical site infection in lower limb skin lesion excisions with single dose oral antibiotic prophylaxis: a prospective randomised placebo-controlled double-blind trial[J]. BMJ Open,2014,4(7):5-27.
- [15] Riggs J, Jennings J L, Friend E J, et al. Outcome of full-thickness skin grafts used to close skin defects involving the distal aspects of the limbs in cats and dogs: 52 cases (2005-2012)[J]. J Am Vet Med Assoc,2015,247(9):10-42.
- [16] Ebisudani S, Inagawa K, Nagashima F, et al. Report of three cases of reconstruction of skin defects of the lower leg using a soleus muscle flap, medial gastrocnemius muscle flap, and inferiorly based gastrocnemius muscle flap[J]. Jpn J Surg Wound Care,2015,6(5):47-53.
- [17] Jr CEE, McBain AJ, Roberts C, et al. Clinical and Microbiological Aspects of Biofilm-Associated Surgical Site Infections.//Biofilm-based Healthcare-associated Infections[M]. Springer International Publishing,2015:47-67.
- [18] Alijanipour P, Parvizi J. Prevention of Infection: The wound factors//perioperative medical management for total joint arthroplasty[M]. Springer International Publishing,2015:2802.
- [19] Sousa RJGD, Rego PA. Prevention of Deep Infection in Total Hip Arthroplasty//European Instructional Lectures[M]. Springer Berlin Heidelberg,2015:127-141.
- [20] Ramsey SD, Willke RJ, Glick H, et al. Cost-Effectiveness analysis alongside clinical trials II --an ISPOR good research practices task force report[J]. Value Health,2015,18(2):161-172.
- [21] Busch V. The young osteoarthritic hip: Clinical outcome of total hip arthroplasty and a cost-effectiveness analysis[J]. Acta Orthopaedica Supplementum,2015,86(3):12-24.
- [22] Yu B, Mumford S, Iv GDR, et al. Cost-effectiveness analysis comparing continuation of ART with conversion to IUI in patients with low follicle numbers// Research in transportation in relation to agriculture[M]. Social Science Research Council,2014:147-149.
- [23] 林颜,阮树斌,陈晓东,等. 负压封闭引流技术在多种皮肤缺损创面治疗中的临床应用分析[J]. 临床医学工程,2016,23(10):1310-1311.
- [24] 宋永焕,李士,林大木,等. 负压封闭引流技术联合人工真皮治疗足踝部皮肤组织缺损[J]. 中国骨伤,2016,29(8):761-763.
- [25] 谭家昌,杨有猛,徐鸿育,等. 负压封闭引流结合皮肤牵张术治疗胫骨骨折内固定术后感染伴软组织缺损[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(4):379-381.

(收稿日期: 2015-08-16)

(本文编辑: 孙荣华)

杜俊峰, 罗会舟, 何平. 负压封闭引流治疗四肢皮肤缺损合并创面感染的疗效[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2017,11(1):65-68.