

•整形美容•

•论著•

## 切削痂植皮术联合纳米银敷料在面部深度烧伤创面修复中的应用

刘虎,柯家祥,边曦,朱志军

(青岛市市立医院烧伤整形科 山东 青岛 266011)

**[摘要]**目的:探讨切削痂植皮术联合纳米银敷料在面部深度烧伤患者中的应用效果。方法:选取2017年1月-2018年1月笔者医院烧伤外科收治的面部深Ⅱ度、Ⅲ度烧伤患者84例,随机分为2组,每组42例。实验组切削痂植皮术后应用纳米银敷料覆盖创面,对照组应用传统无菌凡士林敷料覆盖。比较两组患者治疗效果、创面愈合时间、发热持续时间、术后VAS疼痛评分及第7、14天创面病原菌感染情况。结果:实验组治疗总有效率为97.62%高于对照组的80.95%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。实验组创面愈合时间、发热持续时间及VAS评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后第7、14天实验组感染例数均少于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:切削痂植皮术后联合应用纳米银敷料治疗面部深度烧伤创面,可提高治疗有效率,降低感染率,效果较好。

**[关键词]**纳米银敷料;深度烧伤;切削痂植皮术;治疗效果;安全性

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2018)06-0001-03

## The Clinical Effect of Scab Cutting and Skin Grafting Combined with Nano Silver Dressing in the Treatment of Severe Burns in Face

LIU Hu, KE Jia-xiang, BIAN Xi, ZHU Zhi-jun

(Department of Burn and Plastic Surgery, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao 266011, Shandong, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the clinical effects of scab cutting and skin grafting combined with nano silver dressing in the treatment of severe burns in face. **Methods** 84 patients with facial deep second degree and third degree burn admitted to our hospital from January 2017 to January 2018 were randomly divided into 2 groups, 42 cases in each group. In the experimental group, the wound was covered with nano silver dressing after scab cutting and skin grafting. The control group were covered with traditional sterile vaseline dressing. The treatment effect, wound healing time, duration of fever, postoperative VAS pain score and pathogen infection on the 7 and 14 days were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the experimental group was 97.62%, which was higher than that of the control group(80.95%), the difference was statistically significant( $P < 0.05$ ). The wound healing time, duration of fever and VAS score in the experimental group were lower than those in the control group( $P < 0.05$ ). On the 7d and 14d after operation, the number of infection cases in the experimental group was less than that in the control group( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The application of scab cutting and skin grafting combined with nano silver dressing in the treatment of deep facial burns can improve the effective rate and reduce the infection rate, has a good clinical effect.

**Key words:** nano-silver dressing; deep burn; scab cutting and skin grafting; efficacy; safety

烧伤主要是指热液、热气、火焰以及炽热的金属等引起的皮肤和黏膜甚至更深层组织的损害<sup>[1]</sup>。面部作为人体经常裸露部位受到烧伤损害的几率更大,面部烧伤在临床中更多见。由于该部位重要器官、血管及神经走行较多,若产生瘢痕增生不仅会影响患者的外貌以及心理健康,还会因为瘢痕畸形而影响器官的正常功能,因此提高面部深

度烧伤的治疗效果将大大改善患者术后生活质量<sup>[2]</sup>。目前笔者医院对深度面部烧伤患者,主要应用早期切削痂植皮术治疗,该术式能在保障自身植皮存活率的同时降低创面出血、感染、瘢痕增生畸形等术后并发症的发生。纳米银敷料可以有效抑制各类病原菌繁殖,降低感染风险,促进创面愈合,已逐渐应用于临床<sup>[3-4]</sup>。本研究将面部深度烧伤

通信作者:朱志军,男,青岛市市立医院烧伤整形科,硕士研究生,主任医师;E-mail: xuanzyx2018@163.com

第一作者:刘虎,男,青岛市市立医院烧伤整形科,硕士研究生,主治医师;主要从事烧伤外科方面研究

患者随机分为2组,实验组行切削痂植皮术联合纳米银敷料治疗,对照组切削痂植皮术后应用传统无菌凡士林敷料,对比两组患者术后恢复情况,报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:选取2017年1月-2018年1月笔者医院烧伤外科收治的面部深Ⅱ度、Ⅲ度烧伤患者84例为研究对象,无严重感染及重要器官衰竭等烧伤并发症。其中男48例、女36例;深Ⅱ度60例,Ⅲ度24例;热力烧伤44例,电烧伤25例,化学烧伤15例。所有患者均采用切削痂植皮术进行治疗,按照随机数字表法分为2组,每组42例。实验组年龄10~65岁,平均 $(40.34 \pm 2.65)$ 岁,术后应用纳米银敷料覆盖创面(爱可欣,深圳市爱杰特医药科技有限公司);对照组年龄9~63岁,平均 $(39.23 \pm 1.99)$ 岁,术后应用传统无菌凡士林敷料(振德医用敷料有限公司)。两组患者性别、年龄、烧伤程度、烧伤原因等基础资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。所有纳入病例及家属均签署研究知情同意书。

1.2 治疗方法:入院后确认面部烧伤深度,并行清创,及时清理各种分泌物保证创面干燥延缓溶痂感染时间。于入院后第3~6天进行切削痂植皮术,面部切削痂要控制深度,切至浅筋膜较佳,尽量使基底平整并及时止血。切除的范围上至发际、下至下颌下缘、两侧至耳屏前与下颌角连线,唇部保留唇红缘1mm。自体植皮的供皮区域主要选择胸部、大腿内侧以及腹部,取全厚皮片,根据面部分区及植皮原则进行植皮修复,皮片间缝合紧密、平整、隐蔽。术后实验组创面覆盖纳米银敷料并用纱布加压包扎,对照组应用无菌凡士林敷料覆盖并用纱布加压包扎。及时清理面部器官分泌物,每2d换药1次,进行规范的抗感染及营养支持等治疗。3d后及时打开外层敷料以防继发感染从而影响植皮成活;为预防边缘增生,术后10d拆线,术后半年内应用弹力面罩及相关祛瘢痕药物减轻瘢痕增生。

1.3 观察指标:①治疗效果:显著有效指患者面部创面完全恢复且无瘢痕形成、无色素改变同时治疗过程创面未出现炎症相关症状;有效指创面基本愈合,有较浅的瘢痕和色素改变,治疗过程出现较轻微的炎症相关症状;无效指面部未愈合,有严重的瘢痕及色素改变,治疗过程中炎症反

应严重。总有效率=(显著有效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ ;

②创面愈合时间:手术结束至创面愈合的天数;③发热持续时间:体温超过 $38.0^{\circ}\text{C}$ 的时间;④术后VAS疼痛评分:患者对手术结束到愈合期间的疼痛进行评分,范围0~10分,分值越高疼痛程度越高;⑤第7、14天创面病原菌感染情况,病原菌包括金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌。

1.4 统计学分析:采用SPSS 25.0统计学软件对两组患者的相关指标进行统计分析,计数资料采用 $\chi^2$ 检验;计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验进行统计分析; $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者术后治疗效果比较:实验组治疗总有效率为97.62%高于对照组的80.95%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

组别	例数	无效	有效	显著有效	总有效率(%)
对照组	42	8 (19.05)	9 (21.43)	25 (59.52)	80.95
实验组	42	1 (2.38)	4 (9.52)	37 (88.10)	97.62
$\chi^2$ 值		4.480	2.275	8.868	4.480
$P$ 值		0.034	0.131	0.003	0.034

2.2 两组患者创面愈合时间、发热持续时间和术后VAS疼痛评分比较:实验组创面愈合时间、发热持续时间及VAS评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

组别	例数	创面愈合时间(d)	发热时间(d)	VAS评分(分)
对照组	42	$28.48 \pm 2.71$	$18.71 \pm 3.01$	$7.21 \pm 1.03$
实验组	42	$21.75 \pm 2.10$	$10.33 \pm 1.94$	$3.04 \pm 0.87$
$t$ 值		12.722	15.166	20.044
$P$ 值		0.000	0.000	0.000

2.3 两组患者创面感染情况比较:术后第7、14天取两组患者创面分泌物进行铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌以及鲍曼不动杆菌培养,实验组感染例数少于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表3。

组别	例数	铜绿假单胞菌		金黄色葡萄球菌		鲍曼不动杆菌	
		7d	14d	7d	14d	7d	14d
对照组	42	39 (92.86)	32 (76.19)	20 (47.62)	19 (45.24)	38 (90.48)	30 (71.43)
实验组	42	29 (69.05)	21 (50.00)	14 (33.33)	10 (23.81)	29 (69.05)	18 (42.86)
$\chi^2$ 值		7.721	6.186	5.791	4.266	5.974	7.000
$P$ 值		0.005	0.013	0.016	0.039	0.015	0.008

### 3 讨论

面部是人体最常暴露在外的部位之一,其血管、神经丰富且分布着眼睛、鼻子、耳朵等重要器官,若发生深度烧伤影响较严重<sup>[5]</sup>。深度烧伤通常包括深Ⅱ度、Ⅲ度烧伤,患者的皮肤真皮层受到破坏,愈合时间较长,愈合过程中疼痛感明显,愈合后常留有不同程度的瘢痕从而形成面部畸形,影响眼睛、鼻子、嘴等器官的正常功能,还可能合并各种类型的感染导致多器官功能障碍综合征(Multiple organ dysfunction syndrome, MODS)等严重并发症<sup>[6-7]</sup>。面部深度烧伤的治疗方法很多,包括湿润疗法、肉芽创面植皮法、包扎疗法、干燥结痂法等,而这些疗法溶痂时间长、创面愈合不良、愈合后遗留瘢痕及畸形、还需要进行多次整形手术修复,增加患者痛苦及经济负担<sup>[6]</sup>。研究表明,切削痂植皮术适用于面部深度烧伤患者,尤其在热带亚热带气温高、湿度大的地区,这些地区由于其独特的气候特点导致溶痂发生时间早,感染率高,在以上地区该术式是烧伤的理想治疗方法。虽然该术式对充足的皮源要求较高,但切削痂植皮术后的植皮成活率较高,能有效促进面部创伤愈合,降低创面感染及严重并发症发生率,早期封闭创面能降低瘢痕色素及瘢痕畸形发生率,同时缩短治疗和恢复时间,降低治疗成本,减轻患者痛苦和精神压力,从而大大提高患者治疗满意度<sup>[8]</sup>。

由于烧伤创面的局部血管遭受破坏,全身应用抗生素控制感染的效果大大降低,创面局部应用适合的敷料可以明显加快术后恢复同时降低渗出和感染率<sup>[9]</sup>。理想的创面敷料应具备广谱抗菌作用且不轻易产生耐药性,同时无毒副作用,其成分不会对重要器官造成危害,还可减少渗出、增加引流、减少瘢痕和畸形的产生,保护创面,加速创面愈合<sup>[10]</sup>。研究发现,纳米银敷料基本具备以上优势,银虽然是重金属,但其少量被人体吸收后几乎不产生危害,且具有广谱抗菌性,目前尚未发现明显耐药性。银的杀菌机制主要在于降低病原菌的复制速度,并且破坏其物理结构,从而有效地杀灭细菌,减轻创面炎症反应,控制感染<sup>[11]</sup>。纳米银除了具备银本身的特点,其微小的体积可大大增加其与创面的接触,轻易进入病原菌内,迅速消灭病原菌。经研究证实,纳米银可以有效杀灭烧伤创面经常感染的产气荚膜梭菌、绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌等病原菌,同时与传统银制剂相比,纳米银遇到水后会降低其释放速度,同时增大颗粒间的接触面积,其对基质金属蛋白酶的抑制作用可以保护多种生长因子不被降解,从而促进创面愈合,因此将纳米银与载体结合制成纳米银敷料是烧伤创面最理想的外用敷料之一<sup>[12-13]</sup>。但是由于其体积微小,其强大的渗透作用是否会降低使用时的安全性受到关注。实验证实,虽然在极高浓度下纳米银会对细胞造成毒性,但当其浓度被控制在25g/L以下时几乎对生物体无毒,

同时该浓度可以有效杀灭相关病原菌,达到控制感染的目的<sup>[14]</sup>。而纳米银对皮肤的刺激性也较小,发生皮肤过敏现象的概率远低于其他传统制剂,目前研究还表明,纳米银对孕妇体内的胎儿无致畸作用,因此该外用敷料可以促进孕妇烧伤创面更快恢复<sup>[15]</sup>。

本研究结果显示实验组的治疗效果、抗感染效果以及术后恢复速度明显优于对照组,说明纳米银敷料由于其独特的物理及化学性质,可以更好地帮助深度烧伤患者迅速恢复,值得在临床中广泛应用使更多的烧伤患者从中受益。

### 【参考文献】

- [1] 庞淑光,叶胜捷,叶鹏柳,等. MEEK微型皮片移植在大面积深度烧伤创面的应用体会[J]. 创伤外科杂志, 2016, 18(4): 236-238.
- [2] 江华, 刘安堂. 面部烧伤后瘢痕畸形的手术治疗策略[J]. 中华烧伤杂志, 2016, 32(8): 452-455.
- [3] 周艳红, 郝彤, 李俊杰, 等. 新型纳米银基抗感染敷料的研制及生物学效应评价[J]. 军事医学, 2016, 40(6): 497-501.
- [4] 韩立峰. 纳米银无菌敷料对小儿深Ⅱ度烧伤创面治疗效果起效时间及美观满意度的影响[J]. 河北医学, 2016, 22(11): 1761-1763.
- [5] 李巍, 陈博, 张兵. 早期磨削痂生物创膜覆盖术治疗头面部深Ⅱ度烧伤创面疗效观察[J]. 河北医学, 2016, 22(12): 1961-1964.
- [6] 李培龙, 王芳, 宋国栋, 等. 大面积深度烧伤患者削痂植皮失血量及其影响因素分析[J]. 中华烧伤杂志, 2017, 33(2): 111-114.
- [7] 陈文健, 林邦长, 徐陆亚运, 等. 烧伤患者创面感染相关因素分析及预防措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(23): 5411-5413.
- [8] 田晋洪, 赵俊丰, 杨淑云, 等. 磨削术加超薄头皮移植术治疗烧伤后面部皮肤色素脱失的可行性及疗效[J]. 武警医学, 2018, 29(1): 64-65.
- [9] Liu M, Luo G, Wang Y, et al. Nano-silver-decorated microfibrillar eggshell membrane: processing, cytotoxicity assessment and optimization, antibacterial activity and wound healing[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 436.
- [10] 慈海, 熊伟. 碱性成纤维细胞生长因子联合纳米银敷料促进烧伤创面愈合的效果观察[J]. 山东医药, 2017, 57(26): 78-80.
- [11] Jadhav K, Dhamecha D, Bhattacharya D, et al. Green and ecofriendly synthesis of silver nanoparticles: Characterization, biocompatibility studies and gel formulation for treatment of infections in burns[J]. J Photochem Photobiol B, 2016, 155(2): 109-115.
- [12] 廖米荣, 王慧利, 郭正祥, 等. 浸浴结合银离子敷料治疗大面积烧伤感染患者创面的疗效分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(22): 5192-5195.
- [13] 郭春兰, 席祖洋, 邓红艳, 等. 纳米银敷料用于体表慢性难愈合伤口的效果及安全性评价[J]. 广东医学, 2016, 37(22): 3477-3480.
- [14] 向光俊. 切削痂植皮手术联合纳米银敷料及光子治疗仪辅助治疗大面积中重度烧伤的疗效[J]. 中国全科医学, 2017, 20(s1): 151-153.
- [15] 毛庆琳, 韩冬, 付吉东, 等. 银离子抗菌凝胶敷料与磺胺嘧啶银乳膏对女性面部深Ⅱ度烧伤创面的处理效果比较[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(3): 308-309.

【收稿日期】2018-04-25 【修回日期】2018-05-30

编辑/朱婉蓉