

• 整形美容 •

• 论 著 •

## 耳后复合组织游离移植在面部黑素细胞痣治疗中的应用

任盼<sup>1</sup>, 马富鑫<sup>1</sup>, 余震<sup>1</sup>, 王璇<sup>1</sup>, 方超<sup>2</sup>, 赵聪颖<sup>1</sup>

(1.空军军医大学唐都医院整形烧伤科 陕西 西安 710038; 2.空军军医大学药理学教研室 陕西 西安 710032)

**[摘要]**目的: 探讨耳后复合组织游离移植修复面部黑素细胞痣切除后皮肤软组织缺损的临床疗效。方法: 2015年-2018年32例面部黑素细胞痣患者, 鼻翼15例、上唇12例、鼻背5例, 黑素痣大小6~15mm, 用皮肤活检器环形完整切除后, 依据创面大小与深度切取耳后复合组织皮瓣进行游离移植, 术后依外观评价量表给予评价, 评价指标有色泽、质地、瘢痕增生程度等, 分值1~10分不等, 并进行满意度调查。结果: 32例患者复合组织皮瓣全部成活, 术后1年随访, 皮瓣色泽、质地与周围接近、无瘢痕增生, 评分优, 患者满意度90%以上。结论: 采用耳后复合组织皮瓣游离移植, 修复面部特殊部位黑素细胞痣切除后创面, 手术操作简单、安全、术后满意度高, 值得推广。

**[关键词]**黑素细胞痣; 真皮下血管网; 面部美容亚单位; 复合组织; 游离移植

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2021) 11-0001-03

## The Application of Free Transplantation for Postauricular Complex Tissue to Repair Skin and Soft Tissue Defects after Facial Melanocyte Nevus Resection

REN Pan<sup>1</sup>, MA Fu-xin<sup>1</sup>, YU Zhen<sup>1</sup>, WANG Xuan<sup>1</sup>, FANG Chao<sup>2</sup>, ZHAO Cong-ying<sup>1</sup>

(1.Department of Burn and Plastic Surgery, Tangdu Hospital, Air Force Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi, China; 2.School of Pharmacy Department of Pharmacology, Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical efficacy of free transplantation for postauricular complex tissue to repair skin and soft tissue defects after facial melanocyte nevus resection. **Methods** From 2015 to 2018, 32 cases with facial melanocyte nevus, 15 cases of nasal wing, 12 cases of upper lip, 5 cases of nasal dorsum, and the size of melanocyte nevus was 6-15mm. After the skin biopsy was completely removed, the postauricular complex tissue was resected according to the size and depth of the wound for free transplantation, and the postoperative appearance evaluation table on the scale of 1-10 for color, texture, cicatrix, and the satisfaction survey was conducted. **Results** All the complex tissue flaps of 32 patients were survived. After 1 year follow-up, the color and texture of the flaps were close to the surrounding area, no cicatrix hyperplasia, and the evaluation was excellent. The patient satisfaction was 90%. **Conclusion** The free transplantation for postauricular complex tissue can be used to repair the wounds after the removal of melanocytes from the special facial parts. The operation is simple, safe and has high postoperative satisfaction. It's worthy of popularizing.

**Key words:** melanocyte nevus; subdermal vascular network; facial subunit; complex tissue; free transplantation

黑素细胞痣 (Melanocyte nevus, MN) 在皮肤上最为常见, 并且通常活检结果为良性病变, 但是它却是黑素瘤的危险因素或者癌前病变<sup>[1]</sup>。黑素细胞痣分为先天性和后天性, 可分布于体表各个部位<sup>[2-3]</sup>。先天性的黑素细胞痣存在恶变的可能, 后天性的黑素细胞痣则比较稳定, 称为获得性黑素细胞痣 (Acquired melanocytic nevus, AMN), 其发病机制尚不清楚, 痣细胞的起源也不确定<sup>[4-6]</sup>。手术切除的方法较彻底, 但术后需要解决创面修复的问题, 根据

临床经验面部黑痣直径<6mm时可直接缝合, 黑痣面积较大者可采用分次切除、局部皮瓣转移、游离皮片移植、扩张器置入等手术方法<sup>[7-8]</sup>。但这一经验也并非绝对, 对于鼻、眼、上唇等美容亚单位, 即使较小面积的缺损, 直接缝合往往会导致局部皮肤软组织结构牵拉变形, 或形成猫耳畸形等, 若应用局部皮瓣转移等方法, 则会增加辅助切口, 影响术后的美容效果, 针对肿瘤扩大切除后的修复大多采用局部皮瓣转移的修复。但是对于痣切除来说, 患者往往

基金项目: 国家自然科学基金项目 (名称: 死亡素逆转NDM-1耐药菌对碳青霉烯类抗生素耐药的分子机理研究; 编号: 81903671)

通信作者: 赵聪颖, 主治医师; 研究方向: 创面修复; E-mail: xiaoyanmale20@126.com

第一作者: 任盼, 主治医师; 研究方向: 瘢痕的机制研究, 瘢痕修复; E-mail: renpan\_18@163.com

难以接受较多的手术辅助切口,因此,在进行手术修复时,既要保证功能又要兼顾外观<sup>[9]</sup>。本文探讨的是位于面部美容亚单位的中等大小颜面部黑痣,采用直接缝合、分次切除或者局部皮瓣转移效果不佳者,笔者应用皮肤活检器环形切除,并进行耳后复合组织移植,术后观察手术效果良好,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2015年-2018年门诊32例面部黑素细胞痣患者,年龄为16~55岁,其中男性10例,女性22例。黑痣部位分布如下,其中鼻翼部15例,上唇部12例,鼻背部5例,黑痣大小为6~20mm。若黑痣直径较小,手术切除后可以直接缝合,不采取该术式;术前需评估耳后供皮区皮肤松弛状态,若黑痣切除范围大,供皮区不能直接拉拢缝合,尽量不采取该术式,可改由锁骨上或上臂内侧作为供皮区。

1.2 手术方法:患者常规消毒铺巾后,0.5%利多卡因+1/20万U去甲肾上腺素局部浸润麻醉手术部位,根据黑素痣大小,选取合适直径的圆形皮肤活检器,在距离黑素痣边缘1mm处进行切取,旋转皮肤活检器,环形切除黑素细胞痣达皮下脂肪层,基底部以手术刀剥切的方式进行(当黑素细胞痣形状不规则时,可不用皮肤活检器切取,美兰划线标记后,以手术刀直接切除)。随后使用同一皮肤活检器于耳后环形切取复合组织皮瓣,可依据黑素痣切除后的创面深度,保留适当皮下组织。耳后供区创面给予拉拢缝合,若形成“猫耳畸形”则要给予修复。将复合组织瓣移植于痣切除后的创面处,确保复合组织瓣与创面贴合紧密,皮缘以7-0尼龙线间断缝合,并留取打包线,打包固定。术后耳后伤口给予常规换药,7d拆线。复合组织皮瓣移植处,术后8d拆除打包缝合线,并给予抗瘢痕治疗至少12周。

1.3 评价指标:结果评价主要从外观和满意度两个方面来进行。外观方面主要通过色泽、美观度、瘢痕以及功能评分判断,分值为0~10分,分值越高代表色泽、美观度等越好。最后再对患者满意度进行调查,完全满意:切除完整,外观良好,无色差,无明显瘢痕增生;比较满意:完整切除,稍有色差,局部外形存在轻度不对称或轻度瘢痕增生;不满意:切缘复发,瘢痕增生明显,生活和心理受到较大影响。满意度=(完全满意+比较满意)例数/总例数×100%。

1.4 统计学分析:采用SPSS 20.0统计学软件对数据进行处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验;计数资料以百分率表示。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 外观评价:手术前后患者面部外观比较可见术后皮肤色泽、美观度以及功能评分均明显高于术前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

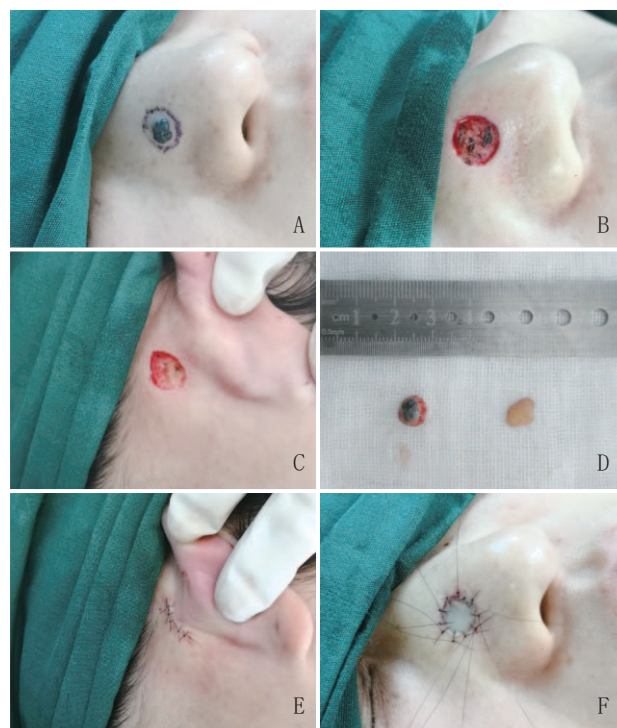
表1 术后效果评价

| 时间    | 例数 | 色泽         | 美观度        | 功能         |
|-------|----|------------|------------|------------|
| 术前    | 32 | 3.53±0.98  | 3.56±1.05  | 8.47±0.88  |
| 术后    | 32 | 7.78±0.61* | 8.41±0.67* | 9.03±0.65* |
| $t$ 值 |    | 22.31      | 21.11      | 3.36       |
| $P$ 值 |    | <0.0001    | <0.0001    | 0.0021     |

注:\*表示与术前相比, $P < 0.05$

2.2 患者满意度调查:患者术后半年随访满意度情况:32例患者完全满意26例,占比81.25%;比较满意4例,占比12.5%;不满意2例,占比6.25%。满意度为93.75%。32例移植复合组织全部成活,外观良好,无肿胀、挛缩、瘢痕增生等,色素及质地与面部周围组织相近。有两例患者植皮区域有轻度色素沉着,边缘轻度瘢痕增生。给予建议后期可行激光治疗改善。

2.3 典型病例:某患者鼻背部黑痣20年余,直径约为6mm,设计手术切除范围沿痣周围扩大1mm切除,同侧耳后取7mm复合组织瓣,并移植至创面,打包缝合,耳后创面可直接拉拢后美容缝合。一周后拆除打包纱布,创面完全愈合后给予外涂硅酮凝胶等常规抗瘢痕治疗。术后2个月复查可见鼻背部植皮区域愈合良好,无明显瘢痕增生,仅有轻度色素沉着。见图1~2。

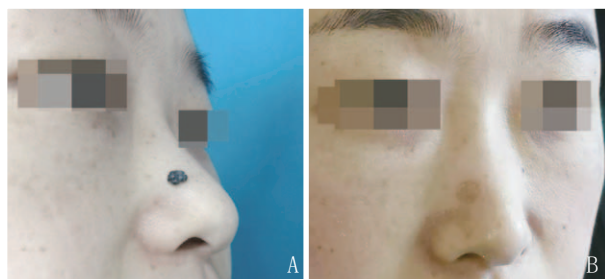


注:A.沿黑痣边缘1mm做切口标记;B.环形切除黑痣到脂肪层;C.耳后取相同直径复合组织瓣;D.切除组织的直径与取皮直径相同;E.耳后供皮区直接拉拢缝合;F.鼻背植皮区域打包缝合

图1 术中黑痣切除并行耳后复合组织移植

2.4 结论:采用复合组织游离移植修复面部黑素痣,手术





注: A. 术前; B. 术后2个月

图2 术前及术后2个月对比

操作较为简单,且术后并发症较少,术后皮瓣色泽、质地与周围皮肤接近,对面部的损伤程度达到最小。加之耳后供皮区切口瘢痕隐蔽,不易被发现。术后患者满意度普遍较高,因此该术式值得被推广应用。

### 3 讨论

面部黑素细胞痣是一种常见病、多发病,基于美观的需求,大多数患者具有治疗的需求及意愿,且患者对治疗效果的期望值普遍较高。对于直径较小、比较表浅的黑素细胞痣,激光、化学等治疗方法即可取得良好效果,虽然失去了病理检验的机会,但对于医师和患者都是比较容易接受的。但是对于直径或者面积较大的黑痣,往往需要采取整形外科手术的方法来治疗,手术时需多方面因素综合考虑,方可达到满意的治疗效果。

3.1 适应证的选择:目前切除面部MN的术式较多,一般根据MN的宽度和长宽比进行阶梯式的手术方式<sup>[10]</sup>。但对于颜面部MN患者,往往美观方面的心理需求非常强烈,对术后的期望值也非常高,传统的阶梯式的手术方式均存在缺点,对于心理承受能力较差的患者是不被接受的。如:一般情况下直径 $<6\text{mm}$ 的MN,可直接切除缝合。但是为了避免术后“猫耳畸形”的出现,梭形切除后往往会形成一个长约 $10\text{mm}$ 的手术切口。对于面部美容亚单位的一些黑素痣,即使直径更小,直接缝合都会影响亚单位的美学结构,从而影响外观,不被患者接受;采用局部皮瓣转移修复也存在以下缺点:①皮瓣肿胀,需二次手术修复;②增加辅助切口,术后瘢痕明显;③MN位于美容亚单位,局部皮瓣转移对单位内组织破坏较多,影响美观。这些缺点更难被患者所接受。因此寻找一种损伤小、操作简单、效果较好的手术方式是十分必要的。

耳后皮肤色泽、质地与面部最为接近,切口隐蔽,可作为MN切除后修复组织的天然供区。宁金龙等报道应用带真皮下血管网的复合组织修复耳鼻缺损的最大宽度 $26\text{mm}$ <sup>[11-12]</sup>。耳后供皮区可切取组织量因人而异,一般平均直径 $<20\text{mm}$ 的耳后创面可直接缝合,且伤口张力较小,术后遗留瘢痕不明显。因此该手术适应证可总结如下:①黑素细胞痣直径 $>6\text{mm}$ , $<20\text{mm}$ ,形状规则或不规则,需皮瓣或者植皮

治疗;②眼、鼻、上唇等美容亚单位黑素细胞痣,虽直径 $<6\text{mm}$ ,直接缝合影响外观者;③患者美容要求较高,不能接受辅助切口、或者更大的手术伤口者。

3.2 病理生理机制:耳后复合组织切取包括全层皮肤、真皮下血管网及少量薄层脂肪组织;薄层脂肪组织根据面部缺损组织量而定。复合组织移植初期营养支持主要依靠面部受区组织渗液,48h后进入血管形成期。血管形成期的血管类型有:①创缘血管与复合组织血管的直接接触建立连接;②受区血管沿移植组织原有内皮管道或退变的血管长入;③受区血管直接穿入真皮内形成血管网。面部黑素痣切除后形成的创面,多为垂直立体圆柱形缺损,扩大了与移植组织接触面积,保证初期组织渗液营养供应接触面,从而保证初期成活;皮肤活检器环形切除病变组织和耳后复合组织,创面锐利、平滑,保证耳后复合组织与受区完美贴合,为血管形成期复合组织的血供建立提供了解剖基础。另外有研究表明真皮下血管具有强有力的纤维蛋白溶解活力,发生栓塞的几率大大减少。周刚等对血管形成期也进行了详细的试验研究,术后12h与受床开始建立直接血管关系;24h皮片中出现血液流通,48~72h真皮下血管网与受区血管多处吻接,建立了良好的血运<sup>[13]</sup>。

3.3 优缺点:面部黑素痣切除后原位修复,损伤小,尤其是位于美容亚单位的黑痣,不破坏局部结构,不做辅助切口,术后瘢痕小。耳后复合组织色素、质地与面部接近,切取简单,可直接缝合,愈后瘢痕小且隐蔽。耳后复合组织真皮下毛细血管网丰富,移植于面部成活率高,降低了手术的风险率。但是耳后复合组织游离移植的术式也存在一定的局限性,如受区可能会发生一定程度的色素沉着;若受区创面较大,皮瓣有可能不能成活;供区及受区边缘瘢痕增生的情况等,因此要把握好手术的适应证。

3.4 注意事项:面部黑素痣细胞耳后复合组织移植手术操作非常简单,术后复合组织成活率高,但是需要注意细节,否则会影响手术的效果,甚至引起一些并发症。①面部黑素切除范围距离黑痣约 $1\text{mm}$ ,否则术后容易复发;②鼻部皮脂腺丰富,黑痣切除深度达皮肤全层,否则术后容易形成皮脂腺囊肿;③鼻部皮肤容易感染,术中严格消毒,酒精反复擦洗皮肤,术后加强换药;④术后打包固定力度适中,力度过大影响复合组织血管化,力度过小容易出血影响复合组织成活。

综上,复合组织皮瓣移植修复面部黑素痣,手术方法简单,并发症较少,术后皮瓣色泽、质地与周围皮肤接近,对面部的损伤达到最小,耳后瘢痕隐蔽,不明显。患者满意度较高,因此是一种值得推广的手术方法。

### [参考文献]

- [1] Kiuru M, Tartar DM, Qi LH, et al. Improving classification of melanocytic nevi: BRAF V600E expression associated with distinct histomorphologic features[J]. J Am Acad Dermatol,

- 2018,79(2):221-229.
- [2]张佳琦, 张金明, 梁伟强, 等. 皮肤扩张术在面部先天性巨型黑色素细胞痣治疗中的应用[J].中华医学美容杂志, 2017,23(04):223-225.
- [3]吴楠, 张超, 熊斌等. 皮肤黑色素细胞痣的手术治疗探讨[J].中国美容医学,2008,(11):1576-1578.
- [4]Wang DG,Huang FR,Chen W,et al.Clinicopathological analysis of acquired melanocytic nevi and a preliminary study on the possible origin of nevus cells[J].Am J Dermatopathol,2020,42(6):414-422.
- [5]黄斐然, 王大光, 骆丹. 真皮黑色素细胞的研究进展[J].国际皮肤性病杂志, 2015,41(04):264-267.
- [6]黄斐然, 苏忠兰, 王大光, 等. 2929例色痣的临床病理分析[J].中国麻风皮肤病杂志, 2015,31(09):519-521.
- [7]张璜峰. 颜面部大面积色素痣采用皮肤扩张术治疗的临床效果[J].皮肤病与性病, 2019,41(4):559-560.
- [8]陈誉华. 应用面颊部扩张皮瓣修复鼻唇沟区术后缺损[J].中国美容医学,2011,20(12):1867-1868.
- [9]赵峰, 赵霞, 路文, 等. 不同皮瓣修复在外鼻缺损修复中的应用[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2020,20(1):41-45.
- [10]朱格非, 王玉荣. 面部黑色素细胞痣的整形外科治疗[J].中华医学杂志,2004,28(6):393-394.
- [11]杜晓扬. 耳廓复合组织修复鼻翼缺损[J].安徽医科大学学报, 2005,40(1):70-71.
- [12]张林, 宁金龙, 李小静, 等. 带真皮下血管网皮片的耳廓复合组织游离移植的实验研究[J].实用美容整形外科杂志, 2002,13(4):220-223.
- [13]林煌. 点阵Nd:YAG激光预处理促进真皮下血管网皮片的临床研究[J].中国美容医学, 2012,21(17):2218-2219.

[收稿日期]2020-10-12

本文引用格式: 任盼, 马富鑫, 余震, 等. 耳后复合组织游离移植在面部黑色素细胞痣治疗中的应用[J].中国美容医学,2021,30(11):1-4.

•论 著•

## 不同皮瓣修复手外伤软组织缺损疗效比较

唐鑫成, 罗旭超, 邹永根

(西南医科大学附属中医医院手外科 四川 泸州 646000)

**[摘要]**目的: 观察不同皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损的临床疗效。方法: 回顾性分析2018年1月-2019年12月笔者医院收治的120例手外伤软组织缺损修复患者的临床资料, 根据治疗方法不同分为观察组( $n=65$ )和对照组( $n=55$ ), 观察组给予游离腹股沟皮瓣修复术治疗, 对照组给予胸腹带蒂皮瓣修复术治疗, 比较两组愈合时间、抗菌药物使用时间、住院时间、临床疗效、缺损处周围血流速度(BFV)、血流灌注量相对值(BPR)及并发症发生情况。结果: 观察组愈合时间、抗菌药物使用时间、住院时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组优良率高于对照组(93.85% vs 69.09%), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后观察组缺损周围BFV、BPR水平高于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组并发症发生率低于对照组(6.15% vs 27.27%), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 游离腹股沟皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损临床疗效显著, 可缩短愈合时间、抗菌药物使用时间及住院时间, 改善血流速度, 且安全性较高。

**[关键词]** 手外伤; 软组织缺损; 皮瓣修复术; 游离腹股沟皮瓣; 临床疗效

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 11-0004-04

## Comparison of Different Skin Flap in Repairing Soft Tissue Defects of Hand Injury

TANG Xin-cheng, LUO Xu-chao, ZOU Yong-gen

(Department of Hand Surgery, Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan, China)

**Abstract: Objective** To observe the clinical effects of different skin flaps in repairing soft tissue defects of hand injury. **Methods** Clinical data of 120 patients with soft tissue defects of hand injury who were admitted and treated in the hospital

from January 2018 to December 2019 were retrospectively analyzed. The subjects were divided into the observation group ( $n=65$ ) and the control group ( $n=55$ ) according to the treatment method. The observation group was treated with free inguinal flap repair, and the control group was treated with chest-abdominal pedicled flap repair. Healing time, application time of antibacterial drugs, hospital stay, clinical effects, blood flow velocity (BFV) around the defect, blood perfusion relative value (BPR) and incidences of complications were compared between the two groups. **Results** The healing time, application time of antibacterial drugs and hospital stay of observation group were shorter than those of control group, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The excellent and good rate of observation group was higher than that of control group (93.85% vs 69.09%,  $P<0.05$ ). After treatment, BFV and BPR around the defect of observation group were higher than those of control group ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in observation group was lower than that in control group (6.15% vs 27.27%,  $P<0.05$ ). **Conclusion** Free inguinal flap repair is effective in the treatment of hand traumatic soft tissue defects. It can shorten the healing time, the use of antibiotics and the length of hospital stay, improve the blood flow velocity, and has high safety.

**Key words:** hand injury; soft tissue defect; flap repair; free inguinal flap; clinical efficacy

手部创伤是手部皮下组织、肌肉受到外力损伤。由于手部解剖结构复杂,手部损伤常伴有骨、肌腱、血管和神经损伤<sup>[1]</sup>。而手部软组织缺损是手部外伤中常见的损伤,其治疗主要目的是最大限度保留手部软组织的同时对手功能进行修复和重建<sup>[2]</sup>。以往常采用单纯植皮修复治疗,但疗效欠佳,近年来皮瓣修复逐渐应用于治疗手外伤软组织缺损中,但不同皮瓣修复效果不同<sup>[3]</sup>。为进一步分析不同皮瓣修复术的临床疗效,本研究回顾性分析120例手外伤软组织缺损修复患者的临床资料,以期为治疗提供参考,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析2018年1月~2019年12月笔者医院收治的120例手外伤软组织缺损修复患者的临床资料。纳入标准:①均为手外伤软组织缺损修复者;②年龄20~60岁;③均知情同意。排除标准:①严重心脑血管疾病者;②合并恶性肿瘤及感染性疾病者;③合并认知障碍者。按治疗方法不同分为两组,观察组和对照组,两组性别、年龄、受伤原因比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

1.2 治疗方法:两组入院后行常规检查,病情稳定后行手术治疗。确定受伤原因,检查伤口,确定皮肤和皮下组织缺损位置及周围皮肤活动情况。观察肌腱、神经、血管有无损伤,常规清创消毒,局部麻醉。根据创面情况进行消毒和清洗等处理,清除坏死组织;清创后采用生理盐水和过氧化氢持续冲洗并消毒。

1.2.1 对照组:给予胸腹带蒂皮瓣修复术治疗。根据皮肤

和软组织缺损设计皮瓣,皮肤和皮下组织切开,行臂丛联合硬脊膜外麻醉,沿设计好的线切开皮肤和皮下组织,游离腹壁筋膜浅层皮瓣,尽可能保留皮下组织蒂部,皮瓣面积 $6\text{cm}\times 3\text{cm}\sim 18\text{cm}\times 10\text{cm}$ ,在将皮下组织保留的同时将受区和皮瓣缝合,直接缝合供区后关闭。术后用医用胶布固定并加压包扎,保证皮瓣不折起,蒂不扭曲绷紧,并压迫敷料。

1.2.2 观察组:给予游离腹股沟皮瓣修复术治疗。根据皮肤和软组织缺损设计皮瓣,皮肤和皮下组织切开,在浅筋膜内寻找穿支,沿穿支逆行分离至腹壁下动脉,确认血运后断蒂,切取皮瓣后将皮瓣转移至受区修复创面,腹壁下动静脉分别与桡动脉及伴行静脉吻合,然后缝合皮瓣与创缘皮肤,观察皮瓣血运。术后予以常规抗炎、抗凝、抗痉挛、扩容等治疗,每小时观察血运一次,发现动静脉危象及时处理;1周后检查移植皮瓣存活率,并指导术后手指屈伸运动。

1.3 观察指标:①于治疗后1个月进行临床效果评估:参照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定标准<sup>[4]</sup>。优:外观未见明显异常且关节功能活动正常;良:术后外观表现为部分异常且关节功能受限,生活尚可自理;差:术后外观明显畸形,关节功能受限,生活无法自理。有效率=(优+良)例数/总例数 $\times 100\%$ ;②于手术前后采用彩色多普勒超声检测缺损周围血流速度(Blood flow velocity, BFV)、血流灌注量相对值(Blood perfusion relative, BPR)水平;③观察并记录两组愈合时间、抗菌药物使用时间、住院时间及并发症发生情况。

表1 两组一般资料比较

(例,  $\bar{x}\pm s$ )

| 组别           | 例数 | 男/女   | 年龄(岁)            | 软组织缺损面积( $\text{cm}^2$ ) | 受伤原因      |           |           |          |
|--------------|----|-------|------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
|              |    |       |                  |                          | 刀切致伤      | 机械伤       | 电锯致伤      | 其他       |
| 观察组          | 65 | 35/30 | 39.12 $\pm$ 6.22 | 12.05 $\pm$ 2.80         | 25(38.46) | 20(30.77) | 15(23.08) | 5(7.69)  |
| 对照组          | 55 | 33/22 | 40.27 $\pm$ 6.30 | 11.96 $\pm$ 2.77         | 22(40.00) | 14(25.45) | 13(23.64) | 6(10.91) |
| $\chi^2/t$ 值 |    | 0.460 | 1.003            | 0.784                    |           |           | 0.697     |          |
| $P$ 值        |    | 0.498 | 0.318            | 0.854                    |           |           | 0.874     |          |



1.4 统计学分析:本研究采用SPSS 20.0统计分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 $t$ 检验;计数资料采取率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验,当 $P < 0.05$ 时被认为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组围术期指标比较:观察组愈合时间、抗菌药物使用时间、住院时间及住院费用均短于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

| 组别    | 例数 | 愈合时间         | 抗菌药物使用时间     | 住院时间        |
|-------|----|--------------|--------------|-------------|
| 观察组   | 65 | 15.20 ± 2.78 | 5.84 ± 1.33  | 3.24 ± 1.05 |
| 对照组   | 55 | 24.65 ± 4.11 | 11.26 ± 3.55 | 7.86 ± 2.19 |
| $t$ 值 |    | 14.938       | 11.406       | 15.089      |
| $P$ 值 |    | 0.000        | 0.000        | 0.000       |

2.2 两组临床疗效比较:观察组优良率高于对照组(93.85% vs 69.09%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表3。

| 组别         | 例数 | 优          | 良          | 差          | 优良率        |
|------------|----|------------|------------|------------|------------|
| 观察组        | 65 | 37 (56.92) | 24 (36.92) | 4 (6.15)   | 61 (93.85) |
| 对照组        | 55 | 20 (36.36) | 18 (32.73) | 17 (30.91) | 38 (69.09) |
| $\chi^2$ 值 |    |            |            |            | 12.646     |
| $P$ 值      |    |            |            |            | 0.000      |

2.3 两组缺损周围BFV、BPR水平比较:治疗前两组缺损周围BFV、BPR水平比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后观察组缺损周围BFV、BPR水平高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表4。

| 组别    | 例数 | BFV (cm/s)   |              | BPR (%)      |               |
|-------|----|--------------|--------------|--------------|---------------|
|       |    | 治疗前          | 治疗后          | 治疗前          | 治疗后           |
| 观察组   | 65 | 30.47 ± 5.69 | 37.85 ± 8.11 | 42.08 ± 9.33 | 68.19 ± 12.37 |
| 对照组   | 55 | 30.62 ± 5.72 | 34.28 ± 6.55 | 42.21 ± 9.40 | 60.45 ± 10.76 |
| $t$ 值 |    | 0.143        | 2.620        | 0.076        | 3.623         |
| $P$ 值 |    | 0.886        | 0.010        | 0.940        | 0.000         |

2.4 两组并发症发生率比较:观察组并发症发生率低于对照组(6.15% vs 27.27%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表5。

### 2.5 典型病例

2.5.1 病例1:对照组,男,15岁,因爆炸伤致右手示、中、环指皮肤缺损,在臂丛+腹部局部麻醉下行清创、腹部带蒂皮瓣修复术,根据创面大小设计皮瓣。依次切取腹部皮瓣,带蒂移位覆盖手部创面,进行缝合。术后3周行断蒂术,术后二期再行断蒂整形术并指导手部功能锻炼。术后随访12个月,患者手部外形及功能恢复良好。见图1。

表5 两组并发症发生率比较

| 组别         | 例数 | 感染       | 皮肤坏死     | 肿胀        | 关节僵硬      | 总并发症发生率    |
|------------|----|----------|----------|-----------|-----------|------------|
| 观察组        | 65 | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 2 (3.08)  | 2 (3.08)  | 4 (6.15)   |
| 对照组        | 55 | 1 (1.82) | 2 (3.64) | 6 (10.91) | 6 (10.91) | 15 (27.27) |
| $\chi^2$ 值 |    |          |          |           |           | 9.971      |
| $P$ 值      |    |          |          |           |           | 0.002      |



注: A. 术前手指缺损创面; B~C. 皮瓣修复术中; D~E. 术后3周行断蒂术; F~G. 术后二期行断蒂整形术; H~I. 术后12个月随访

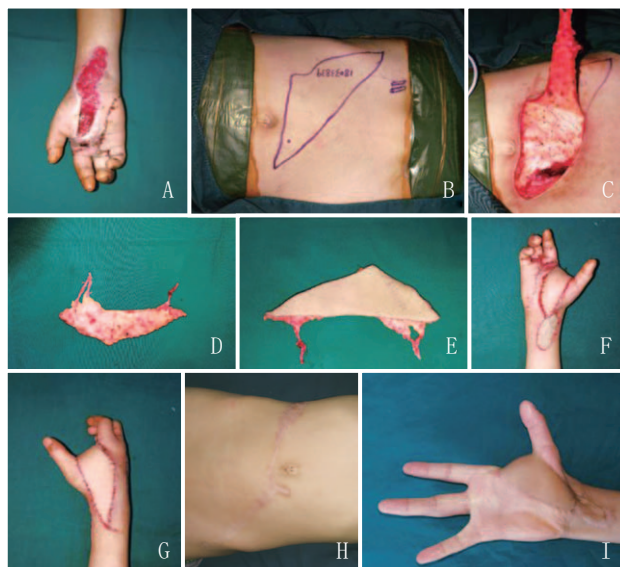
图1 病例1(对照组)治疗前后

2.5.2 病例2:观察组,男,32岁,右手因机器绞伤致手部软组织缺损,创面面积约15.0cm × 2.0cm,经清创及VSD治疗、控制感染后,第12天在全麻下行游离腹股沟皮瓣修复术,术中设计皮瓣面积大小为15.5cm × 2.5cm,在浅筋膜内寻找穿支,沿穿支逆行分离至腹壁下动脉,确认血运后断蒂,切取皮瓣后将皮瓣转移至受区修复创面,腹壁下动静脉分别与桡动脉及伴行静脉吻合,受区直接缝合,术后皮瓣移植顺利成活,创面一期愈合。术后5个月随访,皮瓣色泽质地好,外形无明显肿胀,皮瓣供区仅留一线性瘢痕。见图2。

## 3 讨论

由于手部结构脆弱,损伤后会发生肌腱、神经或血管损伤或软组织损伤。可导致手部活动受到影响,最终影响患者的正常生活和工作,因此尽早治疗至关重要<sup>[5-6]</sup>。

皮瓣移植是当前治疗创伤的手术方式,可保护软组织缺损患者的自体内皮和皮肤异常一期生存,但不同皮瓣修复疗效不同,故选择合适修复治疗具有重要意义<sup>[7-8]</sup>。胸腹带蒂皮瓣修复术在手外伤组织缺损中应用较为广泛,具有取材方便、操作简单、供区受损区域较小和供血良好等优势,但蒂宽,很难旋转,符合接受者的组织区域并不完美,并影响就医者的外观和功能区域。同时患肢



注: A. 术前手部缺损情况; B. 皮瓣设计; C~E. 术中切取游离皮瓣; F~G. 术中皮瓣修复创面即刻通血; H. 供区直接缝合; I. 术后5个月随访皮瓣血运好

图2 病例2(观察组)治疗前后

术后固定时间长,恢复时间长,形态修复差,故而重建治疗的风险较高<sup>[9-10]</sup>。游离腹股沟皮瓣修复术是近年来兴起的手外伤软组织修复方法,其根据手外伤软组织缺损大小、形状,采用腹股沟皮瓣游离移植,实现了用最隐蔽的腹部供区来满足手部软组织缺损的修复<sup>[11]</sup>。体现了诸多优点:①供区隐蔽、切取面积大、恢复快,易直接缝合,瘢痕较小;②切取及吻合血管口径小,不损伤供区和受区主干动脉;③属于轴向皮瓣,解剖容易,血管蒂容易分离,切瓣时间短;④可在断蒂前减薄皮瓣,同时解决外观问题,并可根据需要保留大量脂肪组织填补创面缺损<sup>[12-13]</sup>。本研究结果显示,观察组愈合时间、抗菌药物使用时间及住院时间均短于对照组,与潘韦行等<sup>[14]</sup>报道一致,说明游离腹股沟皮瓣修复术可缩短愈合时间和抗菌药物使用时间,促进患者预后,这是由于胸腹带蒂皮瓣修复术后患肢需长期被制动,且修复外形较差,而腹股沟皮瓣血管蒂较长,有利于血管吻合,依靠对股外侧皮神经的解剖能够将筋膜以下脂肪修剪成薄皮瓣,可及时吸出创面分泌物,促进创面的物质交换,并破坏细菌生长环境,从而促进创面愈合,缩短抗菌药物使用和住院时间。且研究显示,观察组优良率高于对照组(93.85% vs 69.09%),提示游离腹股沟皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损修复患者的疗效更佳,这与游离腹股沟皮瓣修复术减轻创面水肿、对细菌赖以生存的环境进行破坏及降低感染的发生有关。

本研究发现,治疗后观察组缺损周围BFV、BPR水平高于对照组,提示游离腹股沟皮瓣修复术可改善手血运重建,究其原因,由于胸腹带蒂皮瓣蒂部宽大,不利于旋转

调节,不利于皮瓣血管和神经吻合术,影响身体的血液供应,而游离腹股沟皮瓣修复术在完整切取皮瓣后,解剖出动脉和静脉,有效将调整最佳位置,充分和血管及神经吻合利用受区血管为皮瓣供血,对主干血管分支进行开拓,最大限度保证了血液循环,从而改善供血重建<sup>[15]</sup>。此外,研究还显示,观察组并发症发生率低于对照组(6.15% vs 27.27%)。提示游离腹股沟皮瓣修复术安全性较高,可促进患者恢复,这是由于胸腹带蒂皮瓣修复的区域面积皮瓣血管和神经组织未能更好的匹配,在缺陷导致血压较差,生存和缺陷部分应该很容易解决,而游离腹股沟皮瓣修复术可以完全联合和恢复血液供应,有利于血液循环促进皮瓣修复生存和缺陷部分;且供区相对隐蔽,无需再次植皮进而降低了皮肤感染几率,并减少并发症的发生率。但本研究认为:①由于腹股沟区的穿支血管易发生变异,术前应采用超声标记穿支穿出点;②对于管径大者更改设计线后再切开皮肤,以避免损伤穿支血管;③穿支皮瓣较薄,术后易发生血肿,因此,需对仔细结扎出血点,以减少皮瓣皮下血肿。此外,本研究纳入例数较少,且未进行随访,可影响结论,将在下一步研究中扩大纳入例数并延长随访时间,以提供充足论证。

综上所述,对手外伤软组织缺损修复患者行游离腹股沟皮瓣修复术治疗,疗效显著,安全性较高,值得推广应用。

#### [参考文献]

- [1]许先维,马小宝.显微血管技术结合穿支皮瓣修复手外伤创面的临床效果[J].宁夏医科大学学报,2019,41(10):106-109.
- [2]陈广先,李统,余航,等.带皮神经及浅静脉的腓动脉穿支皮瓣修复手部皮肤软组织缺损[J].中华外科杂志,2019,35(6):474-475.
- [3]赵亮,张军,惠备战.两种皮瓣修复手外伤指端软组织缺损的比较分析[J].中国社区医师,2017,33(14):79-80.
- [4]刘世豪.对比分析不同皮瓣修复手术治疗手创伤软组织缺损的价值[J].数理医药学杂志,2019,32(8):1140-1141.
- [5]王胜伟,李斯宏.两种皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损的临床对比研究[J].中国现代医生,2017,55(6):57-60.
- [6]孙海军,兰登哲,孙同新,等.不同皮瓣修复拇指指端软组织缺损疗效观察[J].中华外科杂志,2018,34(1):53-54.
- [7]邱辉,伍美艺,徐亚非,等.髂腹股沟皮瓣游离移植修复上下肢软组织缺损[J].临床骨科杂志,2018,21(5):84-86.
- [8]陈宸,饶向婷,石芬,等.髂腹股沟皮瓣修复中下腹壁及腹股沟区隆突性皮肤纤维肉瘤切除术后缺损[J].中华整形外科杂志,2021,37(3):299-303.
- [9]田志鹏.腹部带蒂皮瓣与游离皮瓣修复手部感染创面的临床效果[J].基因组学与应用生物学,2018,37(11):261-267.
- [10]史强,潘维诚,刘樾,等.腹部带蒂超薄皮瓣在手和前臂皮肤软组织损伤中的临床应用[J].实用临床医药杂志,2019,40(18):8-10.
- [11]戚建武,陈宏,孙斌鸿,等.游离髂腹股沟皮瓣修复手部皮肤软组织缺损[J].中华外科杂志,2019,35(1):12-15.

- [12]邹新龙,马娜,王明月,等.微型游离皮瓣在手外伤软组织缺损修复中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(11):38-41.
- [13]王海文,顾荣,江新民,等.髂腹股沟嵌合穿支骨皮瓣修复四肢骨和软组织缺损的临床应用[J].中华显微外科杂志,2019,42(1):32-36.
- [14]潘韦行,严芳,周敏.腹股沟皮瓣在手及前臂烧伤遗留瘢痕切除后创面修复中的应用[J].中国美容医学,2019,28(9):53-56.
- [15]陈泽春,李军,陈涛,等.股外侧及腹股沟皮瓣修复治疗手及前臂

皮肤烧伤瘢痕的效果比较[J].海南医学,2018,29(24):68-70.

[收稿日期]2020-09-09

本文引用格式:唐鑫成,罗旭超,邹永根.不同皮瓣修复手外伤软组织缺损疗效比较[J].中国美容医学,2021,30(11):4-8.

## 切削痂植皮术联合负压创面治疗技术治疗大面积烧伤创面临床效果及相关影响因素分析

曾琴,贺译贤,叶操

(德阳市人民医院烧伤整形美容科 四川 德阳 618000)

**[摘要]**目的:分析切削痂植皮术联合负压创面治疗技术治疗大面积烧伤创面的临床效果及相关影响因素。方法:将2017年9月-2020年2月笔者医院收治的59例大面积烧伤患者作为研究对象,按照随机分组原则将患者分为研究组(33例)和对照组(26例),其中研究组采用切削痂植皮术联合负压创面治疗技术治疗,对照组采用切削痂植皮术传统方法治疗,对比两组患者临床疗效及手术相关指标,分析临床效果的影响因素。结果:研究组临床疗效明显高于对照组(90.91% vs 65.38%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者治疗费用比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。对照组创面愈合时间、肉芽组织生长时间、住院时间及换药次数均明显多于研究组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。经非条件多因素Logistic回归模型分析得,患者年龄 $\geq 60$ 岁、合并有糖尿病、无充足营养支持、换药次数 $\geq 5$ 次均为大面积烧伤患者创面愈合不良的独立危险因素( $P < 0.05$ )。结论:切削痂植皮术联合负压创面治疗技术应用于大面积烧伤患者临床疗效佳,对于合并独立危险因素患者在治疗期间需采用相关手段进行有效干预,减少创面愈合不良概率。

**[关键词]**大面积烧伤;切削痂植皮术;负压创面治疗技术;影响因素;临床效果

**[中图分类号]**R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)11-0008-04

## Clinical Effect of Tangential Excision Skin Grafting Combined with Negative Pressure Wound Therapy in the Treatment of Patients with Extensive Burns and Its Related Influencing Factors

ZENG Qin, HE Yi-xian, YE Cao

(Department of Burn and Plastic Surgery, Deyang City People's Hospital, Deyang 618000, Sichuan, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the clinical effect of tangential excision skin grafting combined with negative pressure wound therapy in the treatment of patients with extensive burns and its related influencing factors. **Methods** 59 patients with extensive burns admitted to this hospital from September 2017 to February 2020 were selected as the research object, and the patients were divided into the study group (33 cases) and the control group (26 cases) according to the principle of random grouping. The patients in the study group were treated with tangential excision skin grafting combined with negative pressure wound therapy, and the control group was treated with the traditional method of tangential excision skin grafting. The clinical efficacy and surgery-related indexes of patients between the two groups were compared, and the factors affecting the clinical effects were analyzed. **Results** The clinical efficacy of the study group was significantly higher than that of the control group (90.91% vs 65.38%), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in cost between the two groups ( $P > 0.05$ ). However, the wound healing time, incarnative time, length of stay and times of dressing change in the control group were significantly more than those in the study group ( $P < 0.05$ ). According to the analysis of unconditional multivariate Logistic regression model, the patient's age  $\geq 60$  years, combination of diabetes, lack of adequate nutritional support, and



the times of dressing changes  $\geq 5$  were all independent risk factors for poor wound healing of patients with extensive burns ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The tangential excision skin grafting combined with negative pressure wound therapy in the treatment of patients with extensive burns has a good clinical effect. For patients with independent risk factors, effective interventions should be adopted during the treatment to reduce the probability of poor wound healing.

**Key words:** extensive burns; tangential excision skin grafting; negative pressure wound therapy; influencing factors; clinical effect

烧伤是一种常见的创伤,通常由热力、化学物质、电能、放射线等因素对人体产生的局部或全身性的急性损伤性疾病,当机体体表面积烧伤超过50%,则定义为大面积烧伤<sup>[1]</sup>。在临床上,大面积烧伤的患者其全身反应十分强烈,机体皮肤屏障破坏引起的剧烈疼痛以及血浆样体液的迅速外渗引起血液浓缩,水、电解质平衡出现紊乱,严重的患者还有可能引起休克,出现窒息<sup>[2]</sup>。在临床烧伤治疗中,创面修复是极为重要的一部分,而如何早期修复,不仅可以挽救患者生命,另一方面对降低功能损伤及外观损伤等方面具有促进作用<sup>[3]</sup>。切削痂植皮术主要通过切除失活的烧伤坏死组织并植皮,以封闭受损创面,由于其可保留患者自身的未受损的正常组织,患者愈合后皮肤不易发生破溃且耐摩擦,愈合情况较好而受到临床的广泛应用<sup>[4]</sup>。而负压创面治疗技术则是一种通过负压敷料、吸引装置以达到对烧伤区域的坏死物质、渗出物等予以及时引流<sup>[5]</sup>。本研究通过对大面积烧伤患者的临床疗效及相关指标进行探究,分析切削痂植皮术联合负压创面治疗技术以及单独切削痂植皮术对大面积烧伤患者的治疗效果,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析笔者医院2017年9月-2020年2月收治的59例大面积烧伤患者的临床资料,按照随机分组原则将其分为研究组( $n=33$ )和对照组( $n=26$ ),对照组予以传统切削痂植皮术治疗,研究组予以传统切削痂植皮术联合负压创面治疗技术。纳入标准:①按照九分法计算患者烧伤面积占全身体表面积的百分比,患者烧伤面积占体表面积 $\geq 50\%$ 及以上;②年龄 $\geq 18$ 岁,临床资料完整。排除标准:①存在严重心、肝、肾功能不全或合并其他严重并发症、恶性肿瘤者;②存在凝血功能障碍、代谢系统、免疫系统疾病者;③临床资料不完整患者。其中研究组:男18例,女15例,年龄20~68岁,平均

(37.92 $\pm$ 10.23)岁;对照组:男14例,女12例,年龄19~70岁,平均(38.21 $\pm$ 10.15)岁。两组患者年龄、性别等一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。见表1。

1.2 手术方法:患者入院后均结合病情予以抗感染、补液以及营养支持等对症治疗。两组患者均需进行切削痂植皮术,研究组则在此基础上联合负压创面治疗技术。全部患者均完成全身麻醉,以辊轴刀削除创面表层黄色坏死痂皮及微血管网栓塞的暗红色坏死组织,至基底真皮呈白色或淡紫色,有湿润感,出血点不活跃、较稀疏。用1:20万U肾上腺素生理盐水湿敷后迅速止血。对于残余的小块削痂深度不足的创面,可用手术刀对创面垂直刮痂,并细密地纵横切割至有渗液。反复冲洗创面,移植大张刃厚或薄中厚皮片,皮钉固定,敷料加压包扎。研究组患者则在清创后根据其移植创面面积明确加压敷料的覆盖面积,并应用负压创面治疗技术。引流管吸盘参数:对引流压力:50mmHg;负压值:根据患者病情变化情况调节至75~125mmHg;保持间断或持续的灌洗,治疗5~7d。引流后拆除负压装置,观察创面有无新鲜肉芽组织:若出现肉芽组织或创面新鲜清洁,则表示坏死组织彻底清除,无明显感染则可根据创面恢复情况予以游离植皮术;若未出现新鲜肉芽组织,创面仍残留有坏死组织,再次予以清创+负压创面治疗技术。

1.3 疗效判定标准<sup>[6]</sup>:优:植皮创面成活率 $>95\%$ ,血肿面积较小或无明显血肿;良:植皮创面成活率85%~95%,血肿面积2~5cm<sup>2</sup>;差:植皮创面成活率 $<85\%$ ,血肿面积 $>5\text{cm}^2$ 。临床疗效:优良率=(优+良)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学分析:应用SPSS 22.0统计学软件对数据进行分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验;各项计数资料以百分比(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。通过非条件多因素Logistic回归模型分析患者创面愈合不良的相关

表1 两组患者一般资料比较

(例,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别           | 例数 | 年龄(岁)             | 男/女   | 烧伤面积(%)          | 烧伤原因 |    |       |    | 烧伤程度  |     |
|--------------|----|-------------------|-------|------------------|------|----|-------|----|-------|-----|
|              |    |                   |       |                  | 火焰   | 热液 | 蒸汽    | 其他 | 重度    | 特重度 |
| 研究组          | 33 | 37.92 $\pm$ 10.23 | 18/15 | 62.34 $\pm$ 1.26 | 10   | 11 | 6     | 6  | 19    | 14  |
| 对照组          | 26 | 38.21 $\pm$ 10.15 | 14/12 | 61.97 $\pm$ 1.35 | 7    | 9  | 6     | 4  | 16    | 10  |
| $t/\chi^2$ 值 |    | 0.109             | 0.003 | 1.085            |      |    | 0.303 |    | 0.095 |     |
| $P$ 值        |    | 0.457             | 0.957 | 0.141            |      |    | 0.959 |    | 0.758 |     |

因素,若 $P<0.05$ ,代表差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床疗效比较:对照组优良率仅为65.38%。明显低于研究组的90.91%,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

| 组别         | 例数 | 优          | 良          | 差         | 优良率        |
|------------|----|------------|------------|-----------|------------|
| 研究组        | 33 | 19 (57.58) | 11 (33.33) | 3 (9.09)  | 30 (90.91) |
| 对照组        | 26 | 4 (15.38)  | 13 (50.00) | 9 (34.62) | 17 (65.38) |
| $\chi^2$ 值 |    |            |            |           | 5.848      |
| $P$ 值      |    |            |            |           | 0.016      |

2.2 两组临床指标比较:两组患者治疗费用比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );而研究组创面愈合时间、肉芽组织生长时间、住院时间及换药次数均明显少于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

2.3 影响患者创面愈合的单因素分析:经统计,年龄、有无充足营养支持、合并糖尿病、换药次数等因素都是有可能引起患者烧伤创面愈合不良的危险因素,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表4。

2.4 影响患者创面愈合的多因素分析:以影响因素做自变量,愈合结局作为因变量,经非条件多因素Logistic回归模型分析结果显示:年龄 $\geq 60$ 岁、无充足营养支持、合并有糖尿病、换药次数 $\geq 5$ 次为大面积烧伤患者愈合不良发生

的独立危险因素( $P<0.05$ )。见表5。

表5 影响患者创面愈合的多因素分析结果

| 影响因素            | 回归系数  | 标准误   | Wald $\chi^2$ 值 | $P$ 值 | OR值 (95%CI)      |
|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|------------------|
| 年龄 $\geq 60$ 岁  | 0.502 | 0.125 | 3.894           | 0.021 | 1.65 (1.29~2.11) |
| 无充足营养支持         | 0.521 | 0.246 | 5.553           | 0.013 | 1.68 (1.04~2.73) |
| 合并有糖尿病          | 0.791 | 0.312 | 7.248           | 0.009 | 2.21 (1.20~4.07) |
| 换药次数 $\geq 5$ 次 | 0.672 | 0.298 | 7.062           | 0.006 | 1.96 (1.10~3.51) |

## 3 讨论

据相关文献显示,大面积烧伤患者其皮肤、骨骼、肌肉等组织均受到了较大程度的损伤<sup>[7]</sup>。烧伤后48h,烧伤创面将进一步加深,而对烧伤的坏死组织进行早期削痂、清创可有效抑制坏死组织创面对周围正常皮肤、组织的感染,并获得符合植皮的新鲜创面,从而缓解病情进一步恶化,促进创面愈合<sup>[8]</sup>。

传统烧伤创面的保护通常是使用无菌纱布及绷带等覆盖创面,但此方法可造成创面组织受压不均匀,易引发感染及积血、积液等并发症,降低植皮成功率<sup>[9]</sup>。而负压创面治疗技术则是一种将创面渗出的组织液、血浆等引流到创面外的新型治疗措施,可有效减少组织水肿,保持创面干燥清洁,同时可维持创面正常的营养供给、血液循环等,进而促进创面恢复<sup>[10]</sup>。近年来,随着对烧伤治疗方式的临床研究逐渐增多,削痂植皮术联合负压创面治疗的价值得到了认可,汪辉等<sup>[11]</sup>通过对比削痂植皮术及削痂植皮术+负压创面治疗技术两种方案治疗情况,发现联合采取削

表3 两组临床指标比较

| 组别    | 例数 | 创面愈合时间 (d)       | 肉芽组织生长时间 (d)     | 住院时间 (d)         | 治疗费用 (万元)       | 换药次数 (次)        |
|-------|----|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 研究组   | 33 | 20.15 $\pm$ 5.86 | 8.26 $\pm$ 2.19  | 35.83 $\pm$ 6.18 | 4.75 $\pm$ 1.73 | 5.69 $\pm$ 3.27 |
| 对照组   | 26 | 26.42 $\pm$ 6.13 | 13.75 $\pm$ 3.04 | 48.01 $\pm$ 7.93 | 3.97 $\pm$ 1.54 | 9.83 $\pm$ 4.21 |
| $t$ 值 |    | 3.998            | 8.061            | 7.086            | 1.803           | 4.254           |
| $P$ 值 |    | $<0.001$         | $<0.001$         | $<0.001$         | 0.077           | $<0.001$        |

表4 影响患者创面愈合的单因素分析结果

| 影响因素      | 总例数 (n=59) | 愈合不良 (n=12) | 不良率 (%) | $\chi^2$ 值 | $P$ 值    |
|-----------|------------|-------------|---------|------------|----------|
| 年龄 (岁)    |            |             |         |            |          |
| <60       | 38         | 2           | 5.26    | 14.976     | $<0.001$ |
| $\geq 60$ | 21         | 10          | 47.62   |            |          |
| 性别        |            |             |         |            |          |
| 男         | 32         | 7           | 21.88   | 0.102      | 0.750    |
| 女         | 27         | 5           | 18.52   |            |          |
| 充足营养支持    |            |             |         |            |          |
| 有         | 33         | 3           | 9.09    | 5.848      | 0.016    |
| 无         | 26         | 9           | 34.62   |            |          |
| 合并高血压     |            |             |         |            |          |
| 有         | 22         | 5           | 22.73   | 0.124      | 0.725    |
| 无         | 37         | 7           | 18.92   |            |          |
| 合并糖尿病     |            |             |         |            |          |
| 有         | 19         | 11          | 57.89   | 24.396     | $<0.001$ |
| 无         | 40         | 1           | 2.50    |            |          |
| 换药次数 (次)  |            |             |         |            |          |
| $<5$      | 39         | 4           | 10.26   | 7.219      | 0.007    |
| $\geq 5$  | 20         | 8           | 40.00   |            |          |

痂植皮术及负压创面治疗技术治疗深Ⅱ～Ⅲ度烧伤创面可减少换药次数,缓解术后疼痛程度,缩短创面愈合时间,且具有较高安全性。赵培东等<sup>[12]</sup>学者证实,对比单纯削痂植皮手术治疗的患者,联合负压创面治疗的大面积烧伤患者的创面愈合优良率大大提高。而本研究中发现,后者创面愈合优良率达到了90.91%,显著高于单纯削痂植皮手术治疗,提高了创面愈合质量。同时本研究发现,两者治疗总费用相差不大,而联合治疗能有效缩短创面愈合时间、肉芽组织生长时间、住院时间等,有效缩短患者治疗时间,这与李培龙等<sup>[13]</sup>研究结果一致,进一步表明了削痂植皮术联合负压创面治疗不仅不会增加治疗成本,还可有效提高治疗质量,进而促进患者的恢复。此外,根据临床实践经验及联合负压创面治疗原理,将癌性创面、已被照射或缝合血管的创面及出血性创面、湿性坏疽等作为绝对禁忌证。其原因主要有以下几方面:①由于负压创面治疗技术可加速创面血液循环,加重出血,可促进癌变细胞增殖;②湿性坏疽组织中存在厌氧菌,而负压创面治疗技术可为此类菌种提供良好生存环境。因此,在临床应用中需严格把握适应证,加强患者全身支持治疗,以提高愈合质量。

雷磊等<sup>[14]</sup>提出,良好的植皮组织成分和血液供应能改善烧伤创面的微循环,并确保移植成功率、创面愈合优良率。目前有关烧伤治疗的相关技术得到显著提高,但部分患者仍不可避免出现愈合不良的情况,而研究显示愈合不良的发生与患者自身因素存在较大联系,故本研究对患者创面愈合的影响因素进行了分析。大量研究证实,合并糖尿病患者血液循环水平较正常水平低,伤口愈合速度慢,且糖尿病患者其血糖水平处于高糖状态,为病原菌的繁殖提供了有利环境,极易引起感染;患者年龄较大,基础代谢较慢,伤口愈合难度也将增加<sup>[15]</sup>。若患者无充足营养供给,体内代谢发生紊乱,加速碳水化合物利用,将进一步加大愈合难度<sup>[16]</sup>。在本研究中发现,年龄≥60岁、无充足营养支持、合并有糖尿病、换药次数≥5次的大面积烧伤患者出现愈合不良的可能性就越高,提示在临床治疗中,应对患者的年龄、合并基础疾病、营养状况及治疗情况充分了解,结合患者情况予以对症处理,尽可能的排除影响创面愈合的相关因素,以得到更好的疗效。

综上所述,切削痂植皮术联合负压创面治疗技术应用于大面积烧伤患者临床疗效佳,对于合并独立危险因素者在治疗期间需采用相关手段进行有效干预,减少创面愈合不良几率。

#### [参考文献]

- [1]张景玮. 削痂植皮术联合负压封闭引流技术在深度烧伤创面修复中的应用及护理观察[J]. 中国医疗美容, 2016, 6(6): 80-82.
- [2]祝玉芬, 徐硕, 康云辉, 等. 大面积烧伤并发脑桥中央及脑桥外髓鞘

溶解症临床报告并文献复习[J]. 临床误诊误治, 2017, 30(5): 55-58.

- [3]谢龙炜, 虞俊杰, 黄崇根. 切痂植皮联合VSD技术治疗烧伤患者的疗效及安全性分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2018, 33(6): 712-715.
- [4]李峰, 王宏伟, 尹会男, 等. 削痂后Ⅱ期于脂肪组织层行Meek植皮治疗大面积深度烧伤的临床效果及机制[J]. 中华烧伤杂志, 2019, 35(6): 446-450.
- [5]陈舜, 郑林文, 刘维, 等. 人工真皮联合负压封闭引流及自体刃厚皮整复大面积烧伤后瘢痕挛缩畸形的临床效果[J]. 中华烧伤杂志, 2019, 35(8): 608-610.
- [6]徐承新, 张诚, 陈亮. 创面切削痂植皮手术对深度烧伤创面病人瘢痕外观及愈合时间的影响[J]. 临床外科杂志, 2018, 26(7): 74-76.
- [7]孙树, 杨超. 大面积深度烧伤早期削痂后生物敷料治疗的临床疗效分析[J]. 中国医刊, 2019, 54(3): 120-122.
- [8]Mohsin M, Zargar HR, Wani AH, et al. Role of customised negative-pressure wound therapy in the integration of split-thickness skin grafts: A randomised control study[J]. Indian J Plast Surg, 2017, 50(1): 43.
- [9]王际刚, 李欣, 李秀丽, 等. 复合皮移植术联合磺胺嘧啶银治疗大面积烧伤后瘢痕疗效及其对瘢痕影响分析[J]. 中南医学科学杂志, 2019, 47(2): 71-73.
- [10]肖昌明, 银西洋, 邹杰. 三种植皮方式修复大面积烧伤创面的临床效果对照研究[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(3): 84-86.
- [11]汪辉, 彭静, 牟世伟. 深Ⅱ～Ⅲ度烧伤创面病人削痂植皮联合负压创面治疗技术的回顾性分析及临床可行性研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2018, 40(4): 397-400.
- [12]赵培东, 刘艳玲. 重组人表皮生长因子对深Ⅱ度烧伤大鼠创面角蛋白19阳性表达的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 14(10): 933-936.
- [13]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): 336-339.
- [14]雷磊, 高优, 许建允, 等. 游离植皮联合负压创面治疗技术治疗Ⅲ/Ⅳ度烧伤创面效果分析[J]. 中国美容医学, 2018, 27(7): 20-23.
- [15]Pichler M, Larcher L, Holzer M, et al. Surgical treatment of pyoderma gangrenosum with negative pressure wound therapy and split thickness skin grafting under adequate immunosuppression is a valuable treatment option: Case series of 15 patients[J]. J Am Acad Dermatol, 2016, 74(4): 760-765.
- [16]孙丹丹, 郝强, 张杨, 等. 深度烧伤后瘢痕增生不同方法防治的临床疗效观察[J]. 中国医疗美容, 2018, 8(1): 38-40.

[收稿日期] 2020-07-09

本文引用格式: 曾琴, 贺译贤, 叶操. 切削痂植皮术联合负压创面治疗技术治疗大面积烧伤创面临床效果及相关影响因素分析[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 8-11.



## 整形美容修复技术在急诊面部创伤治疗中的应用

董邢涛, 徐律韵, 许宝华

(南京大学医学院附属泰康仙林鼓楼医院急诊医学科 江苏 南京 210046)

**[摘要]**目的: 探讨面部创伤治疗中整形美容修复技术的应用及对患者满意度与并发症的影响。方法: 选2019年8月-2020年7月收治的面部创伤患者116例, 随机分为两组, 对照组采用常规外科修复治疗, 研究组采用整形美容修复技术, 比较两组创面愈合优良率、并发症发生率及临床满意度。结果: 对照组创面愈合优良率、临床满意度低于研究组, 并发症发生率高于研究组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 面部创伤患者采取整形美容修复技术治疗效果显著, 能提高创面愈合优良率和临床满意度, 降低并发症发生风险, 应推广应用。

**[关键词]**面部创伤; 整形美容修复技术; 满意度; 并发症; 创口愈合

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2021) 11-0012-03

## Application of Plastic and Cosmetic Repair Technology in the Treatment of Emergency Facial Trauma

DONG Xing-tao, XU Lv-yun, XU Bao-hua

(Department of Emergency, Affiliated Taikang Xianlin Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing 210046, Jiangsu, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the application of plastic and cosmetic repair techniques in the treatment of facial trauma and its influence on patient satisfaction and complications. **Methods** A total of 116 patients with facial trauma admitted from August 2019 to July 2020 were selected and randomly divided into two groups, Conventional surgical repair treatment in the control group, plastic and cosmetic repair technology in the study group, the excellent and good wound healing rate, complication rate and clinical satisfaction were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rate of wound healing and clinical satisfaction in the control group were lower than those in the study group, the differences were statistically significant. The incidence of complications in the control group was higher than that in the study group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Plastic surgery and repair technology has a significant effect on facial trauma patients, can improve the good rate of wound healing and clinical satisfaction, reduce the risk of complications, should be promoted and applied.

**Key words:** facial trauma; plastic and cosmetic repair technology; satisfaction; complications; wound healing

面部器官和结构比较集中, 处于易受伤的暴露部位, 患者极易因外力因素导致面部创伤。由于常规急诊多以挽救患者生命为主, 对于面部创伤的处理比较简单直接, 多直接进行清创缝合, 为患者缝合和止血, 所以术后极易形成面部瘢痕, 对患者的面部美观和心理健康造成不利影响, 患者多因面部瘢痕, 选择行美容整形<sup>[1]</sup>。因此, 为了提高患者的生活质量并保持心理健康, 需尽量在面部创伤治疗中, 尽量实现瘢痕最小化, 满足患者对面部恢复的要求<sup>[2]</sup>。本研究分析整形美容修复技术在面部创伤治疗中的应用及对患者满意度与并发症发生的影响, 报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选择2019年8月-2020年7月笔者医院收治

的116例常规面部创伤患者为研究对象。纳入标准: ①均经检查与面部创伤的诊断标准相符合; ②符合医院伦理会的批准要求, 患者同意参与研究。排除标准: ①患精神障碍、语言障碍等疾病, 无法正常交流和沟通; ②患严重营养不良、脏器疾病或感染性疾病; ③患恶性肿瘤疾病、免疫代谢系统或血液系统疾病; ④患者需接受长期激素治疗和放、化疗。所有患者随机分为两组, 对照组: 58例, 男32例, 女26例; 年龄19~67岁, 平均年龄(42.98±3.51)岁; 受伤原因: 21例患者切割伤, 23例患者车祸伤, 14例摔伤; 研究组: 58例, 男33例, 女25例, 年龄20~66岁, 平均年龄(43.01±3.53)岁; 受伤原因: 20例患者切割伤, 23例患者车祸伤, 15例摔伤。两组一般资料具有可比性( $P > 0.05$ )。

通信作者: 许宝华, 泰康仙林鼓楼医院急诊医学科科主任, 副主任医师, 副教授, 硕士生导师, 全军急救医学专业委员会创伤学组委员;

研究方向: 严重创伤急救与复苏, 心肺脑复苏、多器官功能衰竭、重症感染和各种中毒的综合临床治疗与监护, 危重病营养支持

第一作者: 董邢涛, 住院医师; 研究方向: 创伤与美容整形修复技术; E-mail:axy20200520@tom.com

表1 两组治疗后创面愈合情况比较

[例(%)]

| 组别         | 例数 | 优          | 良          | 中          | 差          | 优良率        |
|------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 对照组        | 58 | 15 (25.86) | 17 (29.31) | 11 (18.97) | 15 (25.86) | 32 (55.17) |
| 研究组        | 58 | 41 (70.69) | 10 (17.24) | 5 (8.62)   | 2 (3.45)   | 51 (87.93) |
| $\chi^2$ 值 |    | 6.514      | 6.714      | 5.625      | 6.258      | 6.762      |
| P值         |    | <0.05      | <0.05      | <0.05      | <0.05      | <0.05      |

## 1.2 治疗方法

1.2.1 对照组：采用常规外科修复治疗，操作如下：首先，术前医护人员明确伤情，并建立有效的静脉通路，对于那些面部创伤面积较小的患者，先进行局部浸润麻醉，如果患者合并患有其他部位损伤或骨折，就采用全身麻醉进行操作。麻醉后就用碘伏全面消毒创伤部位，用过氧化氢和生理盐水混合液清洗创面，过氧化氢浓度为1%，彻底清除创面内坏死的组织和污物，并彻底探查有无合并伤，如果创面出血就立即采取止血措施。

1.2.2 研究组：采用整形美容修复技术治疗，操作如下：常规术前麻醉、消毒；观察创面：仔细观察伤口面，观察撕裂组织的血运情况，对于创伤面组织存在缺血或大部分组织处于游离状态，且仅与少部分蒂部组织相连接时，应尽量保存皮肤组织，并及时对创面深处组织进行双氧水消毒；对皮下深层组织进行分层缝合，缝合过程注意皮纹纹理，严禁强行拉拢缝合。对于无组织缺损者，应及时消毒、清洁、修整，并及时进行缝合，采用5-0可吸收缝线缝合肌肉层，缝合时要确保创缘精确对合。对于有组织缺损的创面的修复，应注意面部重要器官之间的皮纹方向、轮廓线及形态等因素，对于额部、鼻部等面部张力相对较大创面区域，可采取双叶旋转皮瓣；对于耳部、面颊等软组织相对较为松弛的创面，可采取菱形皮瓣；在美容修复的过程中，禁止强行拉拢缝合，同时缝合时注意观察患者眼、鼻、口角等部位是否有移位、外翻等畸形症状；对于缺损较小者可利用临近皮瓣旋转或者推进等方式修复。伤口的缝合：修复面部创伤后，采取由内向外分层的方法进行缝合，缝合时要确保准确缝合；确保皮肤裂缘之间缝合为无张力对合，皮肤切口之间的缝合要保证平整，不能出现皱缩和交错。

1.2.3 术后处理：采取无菌敷料联合加压包扎，术后应及时换药，同时采取静脉滴注或口服抗生素预防感染；待缝合线拆除后，应及时开始抗瘢痕治疗。

## 1.3 观察指标

1.3.1 比较两组创面愈合情况：临床分为优（术后半年，创口已经完全愈合，且没有缝合痕迹，创面对位比较平整，仅出现轻微色素沉着，其瘢痕为浅白色，且无增生和挛缩现象，外表较美观）、良（术后半年，创口基本愈合，且创面对位比较平整，其瘢痕为浅粉色，外表美观良好）、中（术后半年，其创面对位不太平整，且具有较严重的色素沉着，瘢痕轻度增生，外表美观受到一定影

响）、差（术后半年，创面对位不整齐，且色素沉着严重，瘢痕有增生和挛缩现象）进行评估<sup>[3]</sup>。

1.3.2 比较两组创面感染和血肿、面部出现瘢痕增生和畸形挛缩等并发症发生率<sup>[4]</sup>。

1.3.3 比较两组满意度：采用医院自制满意度量表进行问卷调查，满分100，包括十分满意（80分及以上）、满意（60~79分）、不满意（59分及以下），分数越高越好<sup>[5]</sup>。

1.4 统计学分析：数据应用SPSS 18.0进行分析，其中计数资料进行 $\chi^2$ 检验，计量资料进行t检验， $\bar{x} \pm s$ 表示， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组创面愈合情况比较：对照组创口愈合优良率低于研究组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.2 两组并发症发生情况比较：对照组并发症发生率高于研究组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2 两组术后并发症发生情况比较

[例(%)]

| 组别         | 例数 | 创面感染      | 血肿       | 瘢痕增生     | 畸形挛缩     | 总发生率       |
|------------|----|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 对照组        | 58 | 9 (15.52) | 5 (8.62) | 3 (5.17) | 3 (5.17) | 20 (34.48) |
| 研究组        | 58 | 3 (5.17)  | 2 (3.45) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 5 (8.62)   |
| $\chi^2$ 值 |    | 6.584     | 6.254    | 5.982    | 5.752    | 6.056      |
| P值         |    | <0.05     | <0.05    | <0.05    | <0.05    | <0.05      |

2.3 两组临床满意度比较：对照组临床满意度低于研究组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表3。研究组典型病例见图1~4。

表3 两组术后临床满意度比较

[例(%)]

| 组别         | 例数 | 十分满意       | 满意         | 不满意        | 总满意度       |
|------------|----|------------|------------|------------|------------|
| 对照组        | 58 | 6 (10.34)  | 33 (56.90) | 19 (32.76) | 39 (67.24) |
| 研究组        | 58 | 27 (46.55) | 27 (46.55) | 4 (6.90)   | 54 (93.10) |
| $\chi^2$ 值 |    | 5.654      | 5.287      | 5.365      | 5.188      |
| P值         |    | <0.05      | <0.05      | <0.05      | <0.05      |

## 3 讨论

人的面部具有丰富的血运，一旦受创会引起较多的出血，所以患者多在受创后匆忙之下到医院进行简单清创和常规治疗，外科医生在维持患者生命体征的同时，多注意抢救速度，比较追求快速便捷缝合，所以患者术后极易形成“蜈蚣样”瘢痕，导致多观不佳，甚会导致五官扭曲



图1 术前

图2 术中



图3 术后即刻

图4 术后半年

或功能障碍,使患者外貌和生存质量受到不利影响<sup>[6]</sup>。临床采用整形美容修复技术来修复患者的面部创伤,不但可以重建正常功能,还能最大程度实现患者早期愈合和达到解剖复位的作用,所以临床应用整形美容修复技术具有重要的应用价值<sup>[7]</sup>。

急诊面部清创一直是临床比较关注的问题,但是面部创伤治疗的前提是保证患者的生命体征处于平稳状态<sup>[8]</sup>。本研究结果显示:对照组创口愈合优良率低于研究组,提示面部创伤患者采取整形美容修复技术能提高创口愈合优良率,究其原因:临床常用常规缝合方式,目的仅在于为患者缝合皮肤,没有进行皮下固定,或者是医生仅进行全层缝合,并没有进行分层缝合,所以术后1周拆线时,极易因皮下组织未完全愈合和存在张力等因素,导致瘢痕明显<sup>[9]</sup>。采用整形美容修复技术则根据患者面部组织的皮肤纹路走向对面部进行缝合,手术前、中、后均严格按照整形美容的操作要求进行有效处理,根据患者面部解剖形态及受伤程度,采取针对性地有效治疗<sup>[10]</sup>。在临床应用整形美容修复技术中,笔者有以下心得:①采用整形美容修复技术,有助于提高医生的操作技术,在操作时应该尽量保持轻柔动作,这也有助于避免因动作幅度太大造成组织牵拉,可预防死腔形成;②术中医生应根据患者创面污染情况,力求清洗细致和彻底,从而减少色素沉着,在操作时务必采用无损线和可吸收线,用小细针进行创面缝合操作,这样能够有效减少术后瘢痕形成;③在缝合时需将创面两边进行对位缝合,避免因对位不齐导致创面边缘错位和瘢痕增生,降低患者畸形挛缩等并发症风险<sup>[11]</sup>。对于眼、鼻、唇的损伤修复时,应尽可能地保留原有组织,力求做到更加精细。

临床研究发现:如果患者一期治疗期间,没有处理好面部创伤,导致遗留增生性瘢痕,就会导致二期手术的修复难度较大,甚至还会给患者带来极大的精神压力和经济负担,所以患者面部创伤后应该在受伤早期进行有效治疗,不但能有助于促进容貌的恢复,还有助于降低并发症风险<sup>[12]</sup>。本研究结果显示:对照组并发症发生率高于研究组,提示面部创伤患者采取整形美容修复技术能减少并发症发生,这是因为:面部的血供丰富,还具有极强的愈合能力和抗感染能力,患者在受伤后24h内进行清创修复,可以达到有效愈合,如果患者已经进行非整形美容修复缝合,极易引起预后美容效果不理想,从而导致再次进行清创缝合,增加感染风险,所以为了减少患者术后并发症,尽量尽早闭合伤口<sup>[13]</sup>。临床采用整形美容修复不但可以显著改善面部外伤处理效果,还能为患者提供更加个性化的就诊体验,在保证修复效果的同时,还能有助于降低并发症风险<sup>[14]</sup>。笔者发现,部分患者在一期时未能痊愈,可能受皮肤坏死影响,对于此类患者可采用自体富血小板血浆,可防止伤口感染,加快愈合并减少瘢痕的形成。

本研究结果显示:对照组满意度低于研究组,这主要是由于医生在清创和缝合过程中,未使用整形美容修复专用的手术器械和风险,所以导致修复效果比较粗糙;医生的缝合技术比较粗糙,将全层皮肤与患者的皮下组织直接或间接缝合,没有进行减张缝合,尤其是未进行真皮内的减张缝合;医生修复时,未遵循美学和形态学治疗原则修复伤口,部分明显软组织损伤患者,没有有效游离周边皮肤,且患者的邻近皮瓣修复存在缺失,所以造成了患者面部外观效果不理想<sup>[15]</sup>。整形美容修复技术以救治患者的性命为基础,在此基础上坚持整形美容修复的操作原则,不但可以兼顾术后功能,还能兼顾术后创面外观、局部和整体等,有助于提高缝合的效果,减少术后瘢痕发生率,不但能提高临床治疗效果,还有助于提高美容效果,所有研究组患者的满意度比较高。

综上所述,急诊面部创伤患者采取整形美容修复技术治疗效果显著,能提高创面愈合优良率和临床满意度,降低并发症发生风险,应推广应用。

#### [参考文献]

- [1]黄娜,文辉才,付建华,等.改良菱形皮瓣在面部皮肤软组织缺损修复中的应用[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(2):207-211.
- [2]余道江,曹世坤,蔡卫超,等.基于美容单位的自由式穿支皮瓣在面部肿瘤切除后缺损修复中的应用[J].中华整形外科杂志,2019,35(11):1096-1101.
- [3]Liao YL,Wu SY,Tsai YJ.Long-term results of autologous auricular cartilage graft applied in anophthalmic orbits unable to wear prosthesis[J].J Ophthalmol,2019,2019:7197063.
- [4]王玉洁,续飞,邹士琦,等.颌面部多发骨折合并颅底骨折行额下



- 径路气管插管1例[J].中国微创外科杂志,2019,19(5):92-94.
- [5]田磊,雷德林,贾骏麒,等.智能化战创伤模拟人在口腔颌面部创伤救治训练中的应用及效果评价[J].实用口腔医学杂志,2019,35(2):103-107.
- [6]Felipe Ladeira Pereira,Luís de Marilac de Alencar Pinheiro,Phelype Maia Araújo,et al.Surgical treatment of posttraumatic laterognathia: a case report and a literature review, focused on the effects of a condylar fracture on the face[J].Craniomaxillofac Trauma Reconstr,2018,11(3):211-218.
- [7]帕孜来提·肖克来提,李伟东,庄芳璐,等.伊犁地区446例颌面部创伤患者临床分析[J].口腔医学研究,2019,35(6):587-590.
- [8]龙丽芸,谢林海,罗文跃,等.A型肉毒素联合透明质酸钠溶液在面部除皱中的临床效果[J].重庆医学,2018,47(19):2611-2613.
- [9]Guthrie AJ,Kadakia P,Rosenberg J.Eyelid malposition repair: a review of the literature and current techniques[J].Semin Plast Surg,2019,33(2):92-102.
- [10]王玉洁,续飞,邹士琦,等.颌面部多发骨折合并颅底骨折行额下径路气管插管1例[J].中国微创外科杂志,2019,19(5):470-472.
- [11]张治金,曾林如,杨军,等.细胞支架联合成纤维细胞生长因子修复手指急性创伤性软组织缺损[J].中华整形外科杂志,2018,34(9):729-732.
- [12]Lapidus J B,Santosa KB,Skolnick GB,et al.Opioid prescribing and use patterns in postsurgical facial trauma patients[J].Plast Reconstr Surg,2020,145(3):780-789.
- [13]毕洪森,夏有辰.整形与医疗美容外科实施进修医师导师制必要性的思考[J].中国微创外科杂志,2018,18(2):187-189.
- [14]漆智,季晶,窦豆,等.2014-2018年度国家自然科学基金“急重症医学/创伤/烧伤/整形”领域项目资助情况分析[J].中华创伤杂志,2019,35(9):848-852.
- [15]Nicolas E Sierra,Paula Diaz-Gallardo,Jorge Knörr,et al.Bone allograft segment covered with a vascularized fibular periosteal flap: a new technique for pediatric mandibular reconstruction[J].Craniomaxillofac Trauma Reconstr,2018,11(1):65-70.

[收稿日期]2020-08-11

本文引用格式:董邢涛,徐律韵,许宝华.整形美容修复技术在急诊颌面部创伤治疗中的应用[J].中国美容医学,2021,30(11):12-15.

· 论 著 ·

## 清创时机对深Ⅱ度烧伤创面恢复的影响

薛亚萍,姜春庭,丁红梅

(联勤保障部队第九〇四医院苏州医疗区烧伤整形科 江苏 苏州 215006)

**[摘要]**目的:探究清创时机对深Ⅱ度烧伤创面恢复的影响。方法:选择2019年1月-2020年12月在联勤保障部队第九〇四医院苏州医疗区接受治疗的深Ⅱ度烧伤患者120例的病历资料进行回顾性分析。全部患者根据使用削痂清创时间的差异分为对照组和观察组,对照组60例,观察组60例。对照组在伤后24h以上行削痂清创手术,观察组在伤后24h以内行削痂清创手术。对比2组的围手术期相关指标(削痂清创手术耗时、手术失血量、创面愈合时间、总住院时间)、削痂清创术前和术后7d的创面细菌定植量、创面分泌物炎症因子水平[白细胞介素-8(IL-8)、白细胞介素-1(IL-1)、白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )]、术后发生感染的比例。**结果:**观察组的创面愈合时间、总住院时间短于对照组( $P < 0.05$ )。两组的削痂清创手术耗时、手术失血量的数据差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组在术后7d的创面细菌定植量低于对照组( $P < 0.05$ )。观察组在术后7d的创面分泌物IL-8、IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$ 低于对照组( $P < 0.05$ )。两组患者术后发生感染的比例数据差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:**出现深Ⅱ度烧伤后的患者,在伤后24h内使用削痂清创手术,更加有利于缓解创面的炎症反应,促进创面的愈合,降低创面细胞定植的风险,具有较高的临床实用价值。

**[关键词]**清创;烧伤;炎症反应;削痂;坏死组织;手术;感染

**[中图分类号]**R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)11-0015-04

## Effect of Debridement Time on Wound Healing of Deep Second Degree Burn

XUE Ya-ping, JIANG Chun-ting, DING Hong-mei

(Department of Burn and Plastic Surgery, Suzhou Medical District, the 904th Hospital of Joint Service Support Force, Suzhou 215006, Jiangsu, China)

通信作者:丁红梅,主管护师;研究方向:烧伤救治、疤痕的预防、护理管理等方面的研究;E-mail:94076568@qq.com

第一作者:薛亚萍,主管护师;研究方向:烧伤技术方面的研究;E-mail:1574999251@qq.com

**Abstract: Objective** To explore the effect of debridement time on the recovery of deep second degree burn wound. **Methods** A retrospective analysis of the medical records of 120 patients with deep second-degree burns who were treated in the Suzhou Medical District of the 904th Hospital of the Joint Logistics Support Force from January 2019 to December 2020. All patients were divided into the control group and the observation group according to the difference in the time of using scab debridement, with 60 cases in the control group and 60 cases in the observation group. The control group underwent scab debridement more than 24h after injury, and the observation group underwent scab debridement within 24h after injury. The perioperative indicators of the two groups were compared (time spent on scab debridement, surgical blood loss, wound healing time, total hospital stay), the amount of bacterial colonization and wound secretions before and 7 days after scab debridement. Inflammatory factor levels [interleukin-8 (IL-8), interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )], Proportion of postoperative infections. **Results** The wound healing time and total hospitalization time of the observation group were shorter than those of the control group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the operation time and blood loss between the two groups ( $P > 0.05$ ). The amount of bacterial colonization in the observation group was lower than that in the control group at 7 days after operation ( $P < 0.05$ ). The levels of IL-8, IL-1, IL-6 and TNF -  $\alpha$  in the wound secretion of the observation group were lower than those of the control group 7 days after operation ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the proportion of postoperative infection between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** For patients with deep second-degree burns, the use of scab debridement within 24 hours after injury is more conducive to alleviating the inflammatory reaction of the wound, promoting wound healing, and reducing the risk of wound cell colonization, which has high clinical practical value.

**Key words:** debridement; burns; inflammatory reaction; scab removal; necrotic tissue; surgery; infection

烧伤是目前人群中较为常见的一类意外伤害类型,随着我国目前人群的生活方式更加丰富,活动范围增大以及人口数量的增多,发生烧伤的患者数量也在持续提升<sup>[1-2]</sup>。深Ⅱ度烧伤属于较为严重的烧伤类型<sup>[3]</sup>。作为日常较常见的重度烧伤,患者会出现一系列的生理与病理变化,烧伤出现后各类细胞因子以及炎症反应因子的体内浓度增高,诱使人体发生严重的炎症反应,导致死亡的危险度显著提升<sup>[4-5]</sup>。所以在严重烧伤的患者救治工作中,合理纠正患者体内炎症反应状态,对于改善患者的预后具有极为重要的意义<sup>[6]</sup>。削痂在烧伤后的清创处理中已经被广泛使用,若干研究结果显示,削痂操作的清创处理方式有助于创面的坏死组织完成更加彻底的清除操作,这有利于促进局部生长因子水平的提升以及降低炎症反应的剧烈程度<sup>[7-8]</sup>。从削痂清创操作概念提出以来,针对削痂操作的时机一直存在争议,在经过若干实际操作的数据总结之后,目前普遍认为在伤后3d之后再行削痂操作的效果不甚理想,一般推荐在伤后72h之内完成削痂<sup>[9]</sup>。但是在具体的时间选择以及所达成的效果方面的研究数据仍然十分有限。有鉴于此,本研究对联勤保障部队第九〇四医院苏州医疗区诊治的深Ⅱ度烧伤患者的资料回顾性分析,分析削痂清创的时机对患者创面恢复的效果影响差异,希望为该研究提供部分数据支持。现将研究结果报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2019年1月-2020年12月在联勤保障部队第九〇四医院苏州医疗区接受治疗的深Ⅱ度烧伤患者120例

的病历资料回顾性分析。纳入标准:①以深Ⅱ度烧伤接受入院治疗,诊断标准参考《烧伤康复治疗指南(2013年版)》<sup>[10]</sup>,烧伤面积未达到体表面积的50%,因热液或火焰等造成的烧伤,烧伤部位不在头颈部或颜面部;②患者年龄大于18周岁,性别不限,意识清晰,可正常交流;③患者及家属明确所使用的清创削痂等治疗方法,均签署知情同意书;④关于本次研究的数据资料完善,可满足分析需要;⑤受伤后12h内至急诊治疗。排除标准:①合并具有对研究结果形成干扰的皮肤疾病或其他疾病等;②合并严重感染或面部伤口出现严重的污染;③合并具有严重内科疾病,如心力衰竭,凝血功能障碍,重型糖尿病等,对皮肤创伤治疗产生影响。联勤保障部队第九〇四医院所辖医学伦理委员会批准执行。

全部患者根据使用削痂清创时间的差异分为对照组和观察组,对照组60例,观察组60例。对照组:男37例,女23例,平均年龄(40.64±13.47)岁,受伤后就医时间平均(6.72±2.98)h,平均烧伤面积占体表比例为(35.64±8.17)%,受伤部位分布:躯干22例,四肢38例;观察组:男40例,女20例,平均年龄(42.18±12.96)岁,受伤后就医时间平均(6.58±2.02)h,平均烧伤面积占体表比例为(33.75±9.02)%,受伤部位分布:躯干24例,四肢36例。两组患者在性别,年龄,受伤后就医时间,烧伤面积占体表比例,受伤部位分布的对比,数据差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

1.2 方法:两组患者均接受削痂清创手术。对照组在伤后24h以上行削痂清创手术,观察组在伤后24h以内行削痂清创手术。具体削痂清创操作过程如下:患者进入手术室后

对重要生命体征进行常规监测,并实施简单的纠正水电解质紊乱以及抗感染等对症处理。均采用全身麻醉的方法,使用滚轴式取皮削痂操作。在操作过程中根据患者的生命体征变化情况,将切削的深度控制在合理范围之内,一般以患者皮肤创面的基底显示为瓷白色为佳。在手术操作过程中利用电凝止血。以深度达到浅筋膜创面完成削痂操作,使用滚轴削痂刀进行削痂。若单次削痂无法彻底去除坏死组织,则需重复多次操作,直至完全削净。削痂完成后给予止血操作,并利用浓度3%的生理盐水冲洗患者创面。手术完成后给予患者常规的液体复苏,抗感染以及营养补充等对症干预治疗,使用无菌生物膜将创面覆盖后,采用无菌纱布包扎以及固定。术后每日对敷料更换。如果患者创面发生渗液或潮湿等,则要及时给予相应处理。患者削痂清创操作后,创面未出现加深,则在术后3~5d择机施行自体皮移植手术。

### 1.3 观察指标

1.3.1 对比两组患者的围手术期相关指标:包括削痂清创手术耗时、手术失血量、创面愈合时间、总住院时间。

1.3.2 对比两组患者削痂清创术前、术后7d的创面细菌定植量:取患者创面分泌物样本后,以无菌注射水100倍稀释,之后再无菌试管内充分摇匀,取1 μl在琼脂培养皿中接种,并在37℃恒温箱内培养24h,计算菌落形成单位。

1.3.3 对比两组患者削痂清创术前、术后7d的创面分泌物炎症因子水平:取患者创面分泌物样本后,以酶联免疫吸附法,利用美国贝克曼库尔特公司的UniCel DC800全自动生化仪,对白细胞介素-8 (IL-8)、白细胞介素-1 (IL-1)、白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子-α (TNF-α)测定。试剂盒均购自北京拜尔迪生物技术有限公司。

1.3.4 对比两组患者术后发生感染的比例。

1.4 统计学分析:采用SPSS 24.0软件进行统计学处理,计量资料结果使用( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验,计数资料结果使用例数( $n$ )及百分率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者的围手术期相关指标比较:观察组的创面愈合时间、总住院时间短于对照组( $P < 0.05$ )。两组的削痂清创手术耗时、手术失血量的数据差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1。

表1 两组患者的围手术期相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别    | 例数 | 削痂清创手术<br>耗时 (min)          | 手术失血量<br>(ml)              | 创面愈合<br>时间 (d)            | 总住院时间<br>(d)              |
|-------|----|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 对照组   | 60 | 105.63 ± 22.15              | 82.66 ± 12.05              | 27.17 ± 5.45              | 26.15 ± 2.56              |
| 观察组   | 60 | 107.18 ± 20.71 <sup>#</sup> | 84.27 ± 13.96 <sup>#</sup> | 24.25 ± 5.33 <sup>#</sup> | 23.72 ± 3.07 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | -0.396                      | -0.676                     | 2.967                     | 4.709                     |
| $P$ 值 |    | 0.693                       | 0.500                      | 0.004                     | <0.001                    |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

2.2 两组削痂清创术前、术后7d的创面细菌定植量比较:观察组在术后7d的创面细菌定植量低于对照组( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组削痂清创术前、术后7d的创面细菌定植量比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $10^4$ CFU/g)

| 组别    | 例数 | 创面细菌定植量     |                           |
|-------|----|-------------|---------------------------|
|       |    | 术前          | 术后7d                      |
| 观察组   | 60 | 1.56 ± 0.17 | 0.36 ± 0.05 <sup>**</sup> |
| 对照组   | 60 | 1.54 ± 0.23 | 0.54 ± 0.07 <sup>*</sup>  |
| $t$ 值 |    | -0.542      | 16.208                    |
| $P$ 值 |    | 0.589       | <0.001                    |

注:<sup>\*</sup>表示与本组术前比较, $P < 0.05$ ; <sup>\*\*</sup>表示与对照组术后7d比较, $P < 0.05$

2.3 两组患者削痂清创术前、术后7d的创面分泌物炎症因子水平比较:观察组在术后7d的创面分泌物IL-8、IL-1、IL-6、TNF-α 低于对照组( $P < 0.05$ )。见表3。

2.4 两组患者术后发生感染的比例:两组患者术后发生感染的比例数据差异不具有统计学意义[8.33% (5/60) vs. 5.00% (3/60)] ( $\chi^2 = 0.134$ ,  $P > 0.05$ )。

2.5 典型病例:某女,79岁,患者于家中不慎被热菜汤烫伤左下肢,于笔者医院就诊,患者总面积约9%TBSA,为深Ⅱ度创面,及时予以烧伤换药,碘伏消毒创面,普朗特液体敷料冲洗,凡士林无菌纱布包扎,患者在腰下行左下肢削痂扩创+自体皮移植术,术后常规予以换药,恢复良好。见图1~2。



图1 治疗前

图2 治疗40d即将出院时

表3 两组患者削痂清创术前、术后7d的创面分泌物炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别    | 例数 | IL-8 (ng/ml) |                            | IL-1 (pg/ml)   |                             | IL-6 (pg/L)    |                              | TNF-α (pg/L) |                            |
|-------|----|--------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------------------|
|       |    | 术前           | 术后7d                       | 术前             | 术后7d                        | 术前             | 术后7d                         | 术前           | 术后7d                       |
| 观察组   | 60 | 60.18 ± 7.82 | 23.07 ± 3.23 <sup>**</sup> | 125.66 ± 13.82 | 85.22 ± 12.78 <sup>**</sup> | 133.55 ± 18.70 | 107.79 ± 15.09 <sup>**</sup> | 66.17 ± 9.26 | 38.22 ± 4.59 <sup>**</sup> |
| 对照组   | 60 | 59.63 ± 6.56 | 31.28 ± 4.38 <sup>*</sup>  | 126.03 ± 18.90 | 91.26 ± 11.86 <sup>*</sup>  | 134.69 ± 14.82 | 116.52 ± 13.98 <sup>*</sup>  | 65.83 ± 9.22 | 47.61 ± 5.71 <sup>*</sup>  |
| $t$ 值 |    | -0.417       | 11.685                     | 0.122          | 2.683                       | 0.370          | 3.287                        | -0.202       | 9.928                      |
| $P$ 值 |    | 0.677        | <0.001                     | 0.903          | 0.008                       | 0.712          | 0.001                        | 0.841        | <0.001                     |

注:<sup>\*</sup>表示与本组术前比较, $P < 0.05$ ; <sup>\*\*</sup>表示与对照组术后7d比较, $P < 0.05$



### 3 讨论

目前削痂清创操作在大面积深度烧伤治疗过程中的使用范围逐渐扩大<sup>[11]</sup>。但是有研究认为,出现深Ⅱ度烧伤的患者,在烧伤后48h内常发生创面的加深,因此选择适宜的削痂清创时机对于改善患者的治疗效果具有十分重要的意义<sup>[12]</sup>。早在20世纪末期,就有学者提出削痂清创操作的时间在创伤后越早越好,早期进行手术利于局部的微循环改善,可有效的促进创面恢复<sup>[13]</sup>。本研究中采用回顾性分析的方法,对削痂清创操作不同时机的患者资料进行对比,以伤后24h为截断值,分成对照组以及观察组。从研究的结果可见,在伤后24h内行削痂清创操作的患者,其创面愈合时间以及住院时间均明显短于对照组患者。人体出现烧伤之后,天然皮肤屏障作用遭到破坏,烧伤导致出现的坏死组织为局部病原体的增殖提供了良好的环境,因此局部会出现大量的微生物繁殖以及毒素聚集。如果选择削痂清创的时间点偏后,如对照组在伤后24h,会提升患者局部微循环障碍,免疫功能紊乱,血液浓缩以及微生物感染的风险,对创面的转归构成恶化影响。尽早施行削痂清创操作,则有利于将创面的坏死组织及时清除,抑制炎性渗出的发生,促进局部新陈代谢,对创面的自我修复有利。

结果显示治疗后,患者的创面细菌定植量均明显降低,提示削痂清创的操作可改善创面的细菌定植水平。治疗后,观察组的细菌定植量低于对照组,说明在伤后24h之内进行操作,更有利于控制创面的细菌定植。创面坏死组织是病原体生存以及增殖的良好基质,只有尽快将其清除,才可以避免出现局部的病原体繁殖以及毒素释放。观察组选择在伤后24h之内施行手术,去除坏死组织,将微生物的定植环境破坏,有效的降低了创面细菌定植量。另外尽早采用削痂清创手术,也可以有效阻断局部渗出,降低机体的体液丢失,这可以避免反复大量的补液,在一定程度上保证人体内环境的相对稳定。

研究对于患者术前以及术后的创面炎性因子水平进行对比。研究中所选择的炎性因子均是具有典型代表意义的常用因子,其中又以IL-8的代表性最高,在多种烧伤类别的研究中被选择成为观察指标。IL-8属于典型的促炎性反应因子,其对于中性粒细胞的趋化能力较强,能够显著的促进中性粒细胞的活化,该因子同时也参加了创面炎性病变进展的全过程之中<sup>[14-15]</sup>。人体烧伤的愈合过程受到多种细胞因子的调控,特别在组织修复的过程中,多种细胞因子具有十分重要的作用,在创面持续炎症反应的情况下,非常不利于各类因子发挥功效。观察组在24h内给予创面及时的处理,可以降低炎性反应对创面造成的损伤程度,破坏微生物生产以及增殖的环境,缓解创面的炎症反应剧烈程度。这也很好的解释了在术后各类炎性反应因子的浓度均为观察组低于对照组的原因。2组患者在治疗过程中也均出现了感染的情况,但总体上比例很低,且2组间的数据差异不具有统计学意义,同类似研究结果的结论十分接近<sup>[16-17]</sup>,

提示削痂清创手术操作的安全性十分可靠。另外出现感染的患者也及时给予对症治疗,有效的控制了感染的情况,未发生病情恶化,也没有对整体的治疗以及恢复造成实质性的影响。

研究所能收集的样本量较少,也希望可以在时机成熟的情况下,通过扩大样本量,更换为前瞻性随机分组试验的方法,对深度烧伤后患者接受削痂清创手术操作的获益情况进行更加深入的分析与探讨。

综上所述,出现深Ⅱ度烧伤后的患者,在伤后24h内使用削痂清创手术,更加有利于缓解创面的炎性反应,促进创面的愈合,降低创面细胞定植的风险,具有较高的临床实用价值。

### 【参考文献】

- [1]梁敏,计鹏.重症烧伤患者应用重组人生长激素治疗对相关指标及治疗效果的影响[J].中国医药,2019,14(9):1366-1369.
- [2]杜伟力.中药浸浴联合换药治疗大面积深度烧伤后残余创面的临床疗效[J].世界中医药,2018,13(7):1697-1699,1704.
- [3]孙充洲,王帅道,赵婷慧,等.二次负压封闭引流对小儿大面积深Ⅱ度烧伤创面愈合的疗效研究[J].中国美容医学,2019,28(3):31-33.
- [4]Kim JB,Cho YS,Jang KU,et al.Effects of sustained release growth hormone treatment during the rehabilitation of adult severe burn survivors[J].Growth Horm IGF Res 2016,27(3):1-6.
- [5]Wurzer P,Voigt CD,Clayton RP,et al.Long-term effects of physical exercise during rehabilitation in patients with severe burns[J].Surgery,2016,160(3):781-788.
- [6]唐强,黄志群,陆钢,等.再生医疗技术对深Ⅱ度烧伤患者的炎症因子水平及创面愈合的影响[J].中国美容医学,2020,29(4):94-97.
- [7]祁俊,胡克苏,张逸.切削痂植皮术结合术后银离子凝胶治疗对高龄深度烧伤恢复及CRP、降钙素原水平的影响[J].中国老年学杂志,2021,41(1):97-99.
- [8]沈铁彬,杨风平.削痂植皮术联合负压创面治疗技术治疗深度烧伤的疗效分析[J].中国基层医药,2020,27(14):1741-1745.
- [9]吴晓伟,李毅,王洪瑾,等.削痂植皮联合外用重组人粒细胞-巨噬细胞刺激因子修复烧伤创面效果研究[J].中国美容医学,2020,29(4):79-82.
- [10]中华医学会烧伤外科学分会,中国医师协会烧伤科医师分会.烧伤康复治疗指南(2013版)[J].中华烧伤杂志,2013,29(6):497-504.
- [11]徐风瑞,乔亮,李学川,等.水刀与削痂清创治疗中等面积深Ⅱ度烧伤创面的效果对比研究[J].上海交通大学学报(医学版),2016,36(3):354-358.
- [12]张建标,郭丽萍.创面切削痂植皮手术对深度烧伤创面患者瘢痕外观及愈合时间的影响[J].安徽医学,2020,41(8):933-935.
- [13]张建标,郭丽萍.创面切削痂植皮手术对深度烧伤创面患者瘢痕外观及愈合时间的影响[J].安徽医学,2020,41(8):933-935.
- [14]费秀昆,曾庆贺,史贵秀.抗生素联合双嘧达莫对急性感染性腹泻患者血清IL-8、IL-10、NF-κB表达的影响[J].国际医药卫生导报,2019,25(17):2918-2921.

[15] 吴锋, 朱雍鸣, 张晓莹. 通窍鼻炎方配合中药穴位贴敷对过敏性鼻炎患者血清IgE、IL-8、IL-10水平的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(2): 178-180.

高龄深度烧伤恢复及CRP、降钙素原水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(1): 97-99.

[16] 王墨华, 赵培东, 武延朋, 等. 切痂植皮与削痂植皮在重度关节烧伤患者中修复效果及对微循环的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(1): 85-88.

[收稿日期] 2021-03-17

[17] 祁俊, 胡克苏, 张逸. 切削痂植皮术结合术后银离子凝胶治疗对

本文引用格式: 薛亚萍, 姜春庭, 丁红梅. 清创时机对深II度烧伤创面恢复的影响[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 15-19.

· 论 著 ·

## 低剂量右美托咪定复合丙泊酚在美容手术中的应用价值

杨帆, 刘虹, 蒋超, 陈俊, 许斌兵

(遂宁市中心医院麻醉科 四川 遂宁 629000)

**[摘要]**目的: 探究低剂量右美托咪定复合丙泊酚在美容手术中的应用价值。方法: 选择2019年4月-2020年4月在遂宁市中心医院就诊后接受美容手术的患者80例作为研究对象。将全部患者根据随机数字表的方法分为人数等同的对照组以及观察组, 每组的患者人数均为40例。对照组使用丙泊酚联合舒芬太尼进行麻醉, 观察组使用丙泊酚联合右美托咪定进行麻醉。对比两组的血流动力学指标[麻醉诱导前, 麻醉后10min, 手术完成时的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、动脉血氧分压( $SpO_2$ )]、术后苏醒时间、术后清醒时间、镇痛评分、镇静评分(Ramsay评分)、出手术室方式、不良反应。结果: 两组患者在麻醉诱导前、麻醉后10min、手术完成时的MAP、HR、 $SpO_2$ 数据差异均不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组的术后苏醒时间、术后清醒时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。观察组术后的镇痛评分、镇静评分均高于对照组( $P < 0.05$ )。两组出手术室方式的数据差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组的不良反应发生率数据差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 接受美容手术的患者, 采用低剂量右美托咪定复合丙泊酚的麻醉方法, 可保证手术过程中血流动力学的稳定, 并有助于缩短术后清醒时间, 改善术后镇静镇痛的效果, 并且安全性良好。

**[关键词]** 右美托咪定; 丙泊酚; 美容手术; 麻醉; 血流动力学

**[中图分类号]** R614 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 11-0019-04

## Application Value of Low Dose Dexmedetomidine Combined with Propofol in Cosmetic Surgery

YANG Fan, LIU Hong, JIANG Chao, CHEN Jun, XU Bin-bing

(Department of Anesthesiology, Suining City Central Hospital, Suining 629000, Sichuan, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the application value of low dose of dexmedetomidine and propofol in cosmetic surgery. **Methods** 80 patients who underwent cosmetic surgery in Suining Central Hospital from April 2019 to April 2020 were selected as the research objects. According to the method of random number table, all patients were divided into a control group and an observation group with the same number of patients. The number of patients in each group was 40 cases. The control group was anesthetized with propofol combined with sufentanil. The observation group was anesthetized with propofol combined with dexmedetomidine. Compare the hemodynamic indicators of the two groups [mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), arterial partial pressure of oxygen ( $SpO_2$ ) of before induction of anesthesia, 10 minutes after anesthesia, completion of the operation], postoperative recovery time, surgery post-awake time, analgesia score, sedation score (Ramsay score), way out of the operating room, adverse reactions. **Results** There was no significant difference in MAP, HR and  $SpO_2$  data between the

通信作者: 许斌兵, 主任医师; 研究方向: 小儿麻醉、胸心外科麻醉、体外循环方面; E-mail: xbb995@163.com

第一作者: 杨帆, 主任医师; 研究方向: 胸心外科麻醉、体外循环方面; E-mail: yanglifan2@163.com

two groups before anesthesia induction, 10 minutes after anesthesia and after operation ( $P>0.05$ ). The postoperative recovery time and waking time of the observation group were shorter than those of the control group ( $P<0.05$ ). The postoperative analgesia score and sedation score of the observation group were higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference between the two groups ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** For patients undergoing cosmetic surgery, the use of low-dose dexmedetomidine combined with propofol anesthesia can ensure the stability of hemodynamics during the operation, and help shorten the postoperative wake-up time, and improve postoperative sedation and analgesia effect, and good safety.

**Key words:** dexmedetomidine; propofol; cosmetic surgery; anesthesia; hemodynamics

在近些年以来,我国的经济增长速度较快,而人群的生活水平也在逐渐增高,人群对于自己仪表、外观的重视程度也在逐渐提升。在医学技术持续进步的背景基础上,越来越多的人选择使用医学美容的方法改变自己的容貌以获得更好的自信,围绕美容整形手术的医学技术开发以及探索也成为医学界所探索的核心所在<sup>[1-2]</sup>。目前实际工作中较为常见的美容手术包括隆鼻,隆胸、抽脂、祛眼袋、除皱纹等<sup>[3-4]</sup>,无论任何手术均需要选择恰当的药物完成麻醉,减轻患者的痛苦程度,保障手术过程的顺利实施。丙泊酚属于短效类的常用静脉麻醉药物,作为十分经典的麻醉药物,其具有起效迅速,体内作用时间短,恢复速度快,麻醉深度可控性较强等优势,但是丙泊酚在实际应用过程中也同样具有易引发呼吸抑制以及躁动的固有风险<sup>[5]</sup>。右美托咪定也具有较好的镇静效果,该药物属于高度选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体激动剂,同样也属于实际工作中使用较为普遍的麻醉镇静药物,在以往的工作中显示,不仅具有良好的镇静效果,而且可以一定程度上降低麻醉药物的使用剂量<sup>[6-7]</sup>。本研究对低剂量右美托咪定复合丙泊酚用于美容手术的临床效果进行探讨。现将数据结果报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2019年4月-2020年4月在遂宁市中心医院就诊后接受美容手术的80例患者作为研究对象。纳入标准:①接受美容手术治疗;②年龄大于18周岁,性别不限,体质指数(BMI)在 $17\sim 28\text{kg}/\text{m}^2$ ;③依据医院所提供的麻醉以及治疗方案完成手术,可提供相应的数据资料;④美国麻醉师协会分级(ASA)为I级或II级;⑤患者以及家属均明确自己接收的麻醉方法,签署关于研究的知情同意书。排除标准:①处于妊娠期或哺乳期的女性;②患者长期服用免疫抑制剂、激素、催眠类药物,或具有酗酒等习惯,对麻醉效果形成影响;③对研究中使用的药物或器材具有明确的过敏现象或禁忌症;④患者理解能力不足合并具有精神异常、认知功能异常等;⑤身体罹患严重内科疾病,如肝肾功能障碍,免疫功能紊乱等,不适宜使用本研究中的麻醉方案。遂宁市中心医院伦理委员会批准项目后全程监督执行。全部患者根据随机数字表的方法分为人

数等等的对照组以及观察组,每组的患者人数均为40例。对照组男8例,女32例,平均年龄( $32.74\pm 6.18$ )岁,平均体质指数(BMI)( $22.62\pm 4.87$ ) $\text{kg}/\text{m}^2$ ,平均手术耗时( $108.93\pm 16.22$ )min,ASA I级31例,ASA II级9例,手术分类中腹部抽脂术16例,隆鼻术8例,面部自体脂肪填充术9例,隆乳术7例。观察组男6例,女34例,平均年龄( $31.86\pm 7.04$ )岁,平均BMI( $23.19\pm 5.13$ ) $\text{kg}/\text{m}^2$ ,平均手术耗时( $113.07\pm 15.89$ )min,ASA I级33例,ASA II级7例,手术分类中腹部抽脂术14例,隆鼻术9例,面部自体脂肪填充术10例,隆乳术7例。两组的一般情况具有良好的可比性( $P>0.05$ )。

1.2 麻醉方法:患者入室前15min肌肉注射0.3mg东莨菪碱,抑制腺体分泌。患者入室后使用鼻导管进行持续给氧,对患者的心率(HR)、血压、动脉血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )等重要生命体征进行监护。对照组使用丙泊酚联合舒芬太尼进行麻醉:麻醉诱导方案如下,以 $1.5\text{mg}/\text{kg}$ 丙泊酚(西安力邦制药有限公司,国药准字H20010368,10ml:100mg)进行静脉推注,之后给予 $0.2\mu\text{g}/\text{kg}$ 的舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054172,2ml:100 $\mu\text{g}$ )进行静脉推注,待患者进入良好镇静镇痛状态后,以 $1.9\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 维持丙泊酚的静脉泵注,以 $0.04\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 维持舒芬太尼的静脉泵注,维持患者的麻醉状态。待手术缝合完成后,停止给药。观察组使用丙泊酚联合右美托咪定进行麻醉:以 $1.5\text{mg}/\text{kg}$ 丙泊酚进行静脉推注,之后给予 $0.7\mu\text{g}/\text{kg}$ 的右美托咪定(辰欣药业股份有限公司,国药准字H20130027,2ml:0.2mg(按右美托咪定计))进行静脉推注,待患者进入良好镇静镇痛状态后,以 $1.9\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 维持丙泊酚的静脉泵注,以 $0.7\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 维持右美托咪定的静脉泵注,维持患者的麻醉状态。待手术完成后,停止给药。

## 1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学指标:对比两组在麻醉诱导前,麻醉后10min,手术完成时的平均动脉(MAP)、HR、 $\text{SpO}_2$ 。

1.3.2 苏醒指标:对比两组的术后苏醒时间(麻醉药物停用到自行睁眼)、术后清醒时间(麻醉药物停用到可自行指鼻)。

1.3.3 术后镇痛、镇静效果指标:对比两组术后1h的镇痛



与镇静评分,镇痛评分以参考文献<sup>[8]</sup>为参考,以10分为最佳镇痛效果,以0分为最差镇痛效果。镇静评分以Ramsay评分测评,1分为烦躁不安;2分为清醒,安静合作;3分为嗜睡,对指令的反应较为敏捷;4分为浅睡眠状态,可迅速唤醒;5分为入睡,对呼叫反应迟钝;6分为深度睡眠,对呼叫无任何反应<sup>[9]</sup>。

1.3.4 出手术室方式:对比两组患者出手术室的方式差异,包括“步行走出”、“轮椅推出”、“平车推出”3种方式。

1.3.5 不良反应情况。

1.4 统计学分析:采用SPSS 24.0软件进行统计学处理,计量资料结果使用( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验;计数资料结果使用例数( $n$ )及百分率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组的血流动力学指标比较:两组患者在麻醉诱导前、麻醉后10min、手术完成时的MAP、HR、SpO<sub>2</sub>数据差异均不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1~3。

表1 两组患者手术不同时间的MAP ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

| 组别    | 例数 | 麻醉诱导前                    | 麻醉后10min                 | 手术完成                     |
|-------|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 对照组   | 40 | 99.53±12.17              | 93.77±11.80              | 93.18±12.05              |
| 观察组   | 40 | 99.45±11.23 <sup>#</sup> | 94.12±11.45 <sup>#</sup> | 92.63±10.67 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | 0.031                    | -0.135                   | 0.216                    |
| $P$ 值 |    | 0.976                    | 0.893                    | 0.829                    |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

表2 两组患者手术不同时间的HR ( $\bar{x} \pm s$ , 次/分)

| 组别    | 例数 | 麻醉诱导前                    | 麻醉后10min                 | 手术完成                     |
|-------|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 对照组   | 40 | 84.39±11.16              | 66.38±10.56              | 64.78±11.14              |
| 观察组   | 40 | 87.65±10.15 <sup>#</sup> | 68.21±12.23 <sup>#</sup> | 65.39±10.77 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | -1.367                   | -0.716                   | -0.249                   |
| $P$ 值 |    | 0.176                    | 0.476                    | 0.804                    |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

表3 两组患者手术不同时间的SpO<sub>2</sub> ( $\bar{x} \pm s$ , %)

| 组别    | 例数 | 麻醉诱导前                   | 麻醉后10min                | 手术完成                    |
|-------|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 对照组   | 40 | 98.87±0.33              | 95.92±1.22              | 95.48±1.11              |
| 观察组   | 40 | 99.01±0.40 <sup>#</sup> | 96.53±1.67 <sup>#</sup> | 95.26±1.09 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | -1.708                  | -1.865                  | 0.894                   |
| $P$ 值 |    | 0.092                   | 0.066                   | 0.374                   |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

2.2 两组术后苏醒指标比较:观察组的术后苏醒时间、术后清醒时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。见表4。

2.3 两组术后镇痛、镇静效果指标比较:观察组术后的镇痛评分、镇静评分均高于对照组( $P < 0.05$ )。见表5。

表4 两组苏醒指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ , min)

| 组别    | 例数 | 术后苏醒时间                  | 术后清醒时间                  |
|-------|----|-------------------------|-------------------------|
| 对照组   | 40 | 12.31±3.21              | 18.70±3.73              |
| 观察组   | 40 | 10.62±2.81 <sup>#</sup> | 16.54±2.52 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | 2.505                   | 3.035                   |
| $P$ 值 |    | 0.014                   | 0.003                   |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

表5 两组术后镇痛、镇静效果指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别    | 例数 | 镇痛评分                   | 镇静评分                   |
|-------|----|------------------------|------------------------|
| 对照组   | 40 | 8.84±0.53              | 2.35±0.31              |
| 观察组   | 40 | 9.21±0.75 <sup>#</sup> | 2.49±0.25 <sup>#</sup> |
| $t$ 值 |    | -2.548                 | -2.223                 |
| $P$ 值 |    | 0.013                  | 0.029                  |

注:<sup>#</sup>表示与对照组比较, $P < 0.05$

2.4 两组出手术室方式比较:两组出手术室方式的数据差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表6。

表6 两组出手术室方式比较 [例(%)]

| 组别         | 例数 | 步行走出      | 轮椅推出      | 平车推出       |
|------------|----|-----------|-----------|------------|
| 对照组        | 40 | 5 (12.50) | 9 (22.50) | 26 (65.00) |
| 观察组        | 40 | 4 (10.00) | 7 (17.50) | 29 (72.50) |
| $\chi^2$ 值 |    |           |           | 0.524      |
| $P$ 值      |    |           |           | 0.469      |

2.5 两组的不良反应情况比较:两组的不良反应发生率数据差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。见表7。

表7 两组不良反应情况比较 [例(%)]

| 组别         | 例数 | 恶心       | 呕吐       | 呼吸抑制     | 血压异常     | 合计        |
|------------|----|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 对照组        | 40 | 3 (7.50) | 1 (2.50) | 2 (5.00) | 2 (5.00) | 8 (20.00) |
| 观察组        | 40 | 3 (7.50) | 1 (2.50) | 1 (2.50) | 1 (2.50) | 6 (15.00) |
| $\chi^2$ 值 |    |          |          |          |          | 0.346     |
| $P$ 值      |    |          |          |          |          | 0.556     |

## 3 讨论

任何一种手术均需要进行麻醉,无论是面部的整形手术,还是隆乳手术,腹部脂肪抽吸手术等,对于接受手术的个体而言,均是较强的应激源,对患者的身心也是直接的刺激<sup>[10]</sup>。有研究结果显示,不良的术前心理状态可能会使手术效果不佳,甚至增加术后感染等并发症的威胁<sup>[11-12]</sup>。良好的麻醉过程可以使患者的疼痛感降低并抑制应激的程度,同时保证手术过程的顺利进行。美容手术,在手术过程中让患者可以良好的保持在镇静镇痛状态更加重要,这可以保证医师对于身体部位的操作更为稳定以及精确,所造成的不必要损伤风险降低。

本研究中对三种药物的组合麻醉效果差异对比。丙泊

酚是临床工作中十分常用的一类麻醉药物,该药物具有起效迅速、苏醒时间短、体内不易蓄积等优势、丙泊酚对于人体呼吸以及循环的抑制作用也是十分明确的,这种作用的功效与药物的使用量呈正相关<sup>[13]</sup>。舒芬太尼也是效果良好的镇痛麻醉药物,具有较强的镇痛效果,与丙泊酚相比,其对呼吸抑制的作用较低,更加有利于维持血流动力学的稳定<sup>[14-15]</sup>。但丙泊酚和舒芬太尼联合使用,则可能需要面对不良反应增高的风险,一般具有呛咳、躁动等,这对于美容手术的操作会构成干扰,如果患者的情况特别严重,则有可能出现循环以及呼吸系统的并发症。右美托咪定的主要药理成分为 $\alpha 2$ -肾上腺素受体激动剂,在静脉推注之后能够与人体内相应的受体结合,对交感神经元的放电过程达成抑制功效,从而对交感神经的兴奋状态达成抑制效果。同传统的镇静类药物相比,右美托咪定达成的镇静状态更易被唤醒,而且在镇静过程中,也几乎不存在呼吸抑制的作用<sup>[16]</sup>。

从两组在手术不同时间点的血流动力学对比看,不同麻醉药物组合并未产生明显的差异,提示两种麻醉方案均可以较为良好的保持手术操作期间的血流动力学稳定,不仅达成迅速且良好的麻醉功效,而且没有对呼吸、循环系统形成较大的干扰,这为手术操作提供良好的平台。在术后患者出手术室的方式方面,也不存在明显的差异,美容手术对于患者的整体创伤程度要明显低于心脑血管手术或骨科手术等创伤程度较高的术式,美容手术的麻醉深度较浅,术后清醒耗时较短,因此有部分患者尚可以利用步行的方式自己走出手术室。但是观察组患者在苏醒指标以及术后镇静镇痛指标方面,占据一定的优势。右美托咪定可以作用在人体的脑干蓝斑区域,对患者产生较为明显的,可唤醒的镇静以及催眠效果,同时可以作用在人体中枢神经的 $\alpha 2$ 受体上,持续的抑制手术诱发的疼痛信号的传导,从而达成术后镇痛的效果。这可能是右美托咪定与舒芬太尼相比优势的主要原因。另外在术后不良反应的对比方面,观察组的总体发生率相对于对照组更低,但是在数据差异的程度方面,不具有明显的差异。右美托咪定在以往的若干研究中已经显示出较高的安全性,尤其是该药物的使用过程中可较为有效的避免常规阿片类药物所存在的呼吸抑制、恶心呕吐等问题<sup>[17]</sup>。当然本研究中的结果很可能是因为所纳入的样本量相对较小所致。作为单中心的研究设计方案,在符合要求的患者捕捉方面确实存在一定的困难,本研究也没有对患者术后的远期转归进行追踪分析,希望今后有机会可以进行弥补。

综上所述,接受美容手术的患者,采用低剂量右美托咪定复合丙泊酚的麻醉方法,可保证手术过程中血流动力学的稳定,并有助于缩短术后清醒时间,改善术后镇静镇痛的效果,并且安全性良好。

#### [参考文献]

- [1]郭东超,董宏华,张锤,等.面部吸脂术和脂肪移植术在面部整容中的综合应用[J].医学美容美容,2020,29(1):34-35.
- [2]刘小加,王景明,罗明灿,等.医美护理管理结合心理咨询干预在整形美容门诊患者中的应用[J].中国美容医学,2020,29(2):152-155.
- [3]陈艳.心理护理对整形美容手术患者焦虑、抑郁心理及满意度影响[J].黑龙江中医药,2020,49(4):244-245.
- [4]杜芳,李佳,刘菲.针对性围手术期护理干预对面部外伤整形美容患儿依从性及满意度的影响[J].中国美容医学,2020,29(3):156-159.
- [5]童华,李爽,郑少华,等.丙泊酚复合瑞芬太尼在老年腹腔镜胆囊切除术中的麻醉效果[J].中国医药,2020,15(3):414-418.
- [6]杨晓英,沈韩雄,马思杰,等.针刺复合静脉麻醉用于甲状腺良性结节消融术的临床观察[J].世界中医药,2018,13(6):1537-1540.
- [7]Bergfeld C,Beyerbach M,Vogt AM,et al. Evaluation of heart rate variability for monitoring the depth of anaesthesia in dogs. Investigations based on total intravenous anaesthesia using propofol alone or in combination with dexmedetomidine or remifentanyl[J]. Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere,2015,43(1):1-10.
- [8]Park JH,Yoon JY,Kim EJ,et al.Optimal effective-site concentration of remifentanyl for sedation during plate removal of maxilla[J].J Dent Anesth Pain Med,2018,18(5):295-300.
- [9]车灵.右美托咪定复合瑞芬太尼用于困难气道患者纤维支气管镜引导下经鼻清醒气管插管中的临床研究[J].海峡药学,2016,28(4):111-112.
- [10]韩庆波,李永敏,刘洋,等.基于术后疼痛及应激介质分泌研究帕瑞昔布钠超前镇痛用于腹腔镜手术的价值[J].海南医学院学报,2020,26(8):598-601.
- [11]程四梅,王春兰.手术室全程无缝隙护理对结直肠癌手术患者心理状态及应激反应的影响[J].中国肛肠病杂志,2020,40(2):69-70.
- [12]官亚东,蔡桂珍,黄晓晗.手术室连续性护理对剖宫产产妇心理及生理应激的影响[J].齐鲁护理杂志,2020,26(6):85-87.
- [13]石军.丙泊酚复合瑞芬太尼用于老年腹腔镜胆囊切除术的麻醉效果及对心血管应激的影响[J].川北医学院学报,2020,35(1):114-117.
- [14]郝晶,罗艳虹.罗哌卡因复合舒芬太尼自控硬膜外镇痛对初产妇分娩结局的影响[J].中国妇幼保健,2020,35(7):1216-1218.
- [15]刘鉴,杨扬,吴论,等.复合小剂量右美托咪定时舒芬太尼抑制老年患者气管插管的半数有效浓度[J].广东医学,2020,41(3):278-281.
- [16]王菁,姚莉.丙泊酚和右美托咪定长时间镇静对危重症机械通气患者的临床效果及发生胃肠损伤的相关研究[J].中国基层医药,2020,27(4):456-460.
- [17]吴军娜,李红,张瑾,等.右美托咪定复合瑞芬太尼用于中期妊娠引产的镇痛效果及安全性分析[J].河北医药,2020,42(2):240-243.

[收稿日期]2020-03-15

本文引用格式: 杨帆,刘虹,蒋超,等.低剂量右美托咪定复合丙泊酚在美容手术中的应用价值[J].中国美容医学,2021,30(11):19-22.

•论著•

## 低频神经肌肉电刺激联合透明质酸修护敷料与橄榄油修复产后腹部妊娠纹

韦江华, 韦林宜, 蒋丽, 祁燕华

(广西壮族自治区妇幼保健院厢竹院区盆底诊治中心 广西南宁 530000)

**[摘要]**目的: 探讨低频神经肌肉电刺激联合透明质酸修护敷料与橄榄油治疗产后妊娠纹的效果。方法: 选择2019年12月-2020年10月笔者医院收治的206例产后腹部松弛合并妊娠纹患者, 随机分为对照组和观察组, 每组各103例。对照组采用透明质酸修护敷料外敷, 并外涂橄榄油配合按摩; 观察组采用低频神经肌肉电刺激进行治疗, 电刺激后予以对照组相同方法治疗。两组患者均以3周为1个疗程, 共治疗1个疗程。分析比较两组治疗1个疗程后的疗效、满意度和不良反应发生情况, 统计治疗3、6个月后妊娠纹复发情况。结果: 观察组总有效率、满意度为83.50%、95.15%, 高于对照组的63.11%、77.67%, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗3个月、6个月后的复发率为5.81%、9.30%低于对照组的18.46%、27.69%, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组皮肤损伤率、色素沉积率分别为2.91%、3.88%, 均低于对照组11.65%、12.62%, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 低频神经肌肉电刺激联合透明质酸修护敷料和橄榄油治疗产后妊娠纹具有良好效果, 提高患者满意度, 降低复发率和不良反应发生情况, 值得推广应用。

**[关键词]** 产后妊娠纹; 低频神经肌肉电刺激; 透明质酸修护敷料; 橄榄油; 满意度; 复发

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 11-0023-03

## Low-frequency Neuromuscular Electrical Stimulation Combined with Hyaluronic Acid Dressing and Olive Oil to Repair Postpartum Abdominal Stretch Marks

WEI Jiang-hua, WEI Lin-yi, JIANG Li, QI Yan-hua

(Pelvic Floor Diagnosis and Treatment Center, Xiangzhu Hospital, Maternal and Child Health Care Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530000, Guangxi, China)

**Abstract: Objective** To explore the application value of low-frequency neuromuscular electrical stimulation combined with hyaluronic acid repair dressing and olive oil in the treatment of postpartum stretch marks in pregnant women. **Methods** 206 patients with postpartum abdominal laxity and stretch marks who were admitted to our hospital from December 2019 to October 2020 were selected and randomly divided into the control group and the observation group, with 103 in each group. The patients in the control group were externally applied with hyaluronic acid repair dressing, and were applied with olive oil and massage. The patients in the observation group were treated with low-frequency neuromuscular electrical stimulation. After electrical stimulation, they were treated with the same method as the control group. Analyze and compare the curative effect, satisfaction degree and adverse reactions of the two groups after one course of treatment, and count the recurrence of stretch marks after 3 and 6 months of treatment. **Results** The total effective rate and satisfaction rate of the observation group were 83.50% and 95.15%, which were higher than those of the control group (63.11%, 77.67%), and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The recurrence rates of the observation group after 3 and 6 months of treatment were 5.81% and 9.30%, lower than those of the control group (18.46%, 27.69%,  $P < 0.05$ ). The skin injury rate and pigment deposition rate in the observation group were 2.91% and 3.88% respectively, which were lower than those in the control group (11.65%, 12.62%,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Low-frequency neuromuscular electrical stimulation combined with hyaluronic acid dressing and olive oil has a good effect on the treatment of pregnancy and lying-in women's stretch marks, which can improve patient satisfaction, reduce recurrence rate and adverse reactions, and it is worthy of application.

**Key words:** postpartum stretch marks; low-frequency neuromuscular electrical stimulation; hyaluronic acid dressing; olive oil; satisfaction; recurrence

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题 (编号: Z20200705)

通信作者: 蒋丽, 主任医师; 主要从事妇科疾病研究; E-mail: 13978622832@163.com

第一作者: 韦江华, 主管护师; 主要从事盆底康复治疗工作; E-mail: puden123@sina.com



妊娠纹是孕妇在妊娠期间及产后出现的一种常见皮肤问题,其主要表现为皮肤的胶原纤维和弹力纤维出现不同程度的损伤和断裂,皮肤组织不断变薄,进而产生一系列花纹。虽不影响身体健康,但对腹部美观、生活质量甚至个人自尊会产生严重的负面影响<sup>[1-2]</sup>。目前认为妊娠纹的产生原因主要是由于孕妇妊娠期间激素分泌紊乱以及妊娠期间腹部不断隆起导致的机械牵拉有关<sup>[3]</sup>。单纯的药物治疗疗效有限,临床应用价值较低。光电治疗等虽疗效相对较好,但对于深肤色人群术后炎症后色素沉着明显<sup>[4]</sup>。低频神经肌肉电刺激疗法是通过电刺激休眠迟钝的神经肌肉组织,提高肌肉兴奋性,在改善肌肉群供血、营养,恢复肌肉活性,去除瘢痕等方面均有较好的应用<sup>[5-6]</sup>。低频脉冲电疗法已在笔者医院产后康复盆底治疗中取得良好效果和社会经济效益,具有丰富的临床经验。本研究通过低频神经肌肉电刺激联合透明质酸修护敷料与橄榄油对孕妇产后妊娠纹进行治疗,观察该方法的疗效,探讨其应用价值。具体报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2010年12月-2020年10月广西壮族自治区妇幼保健院厢竹院区收治的206例产后腹部松弛合并妊娠纹患者。年龄26~35岁,平均年龄(30.16±1.45)岁;病程1~4年,平均病程(2.95±0.43)年。纳入标准:腹部存在稳定妊娠纹1年以上的女性;未接受其他妊娠纹相关治疗;近3个月内未涂抹过糖皮质激素软膏或内服维A酸类药物等。排除标准:妊娠期或哺乳期女性;瘢痕体质;合并凝血功能障碍;合并过敏性、传染性皮肤病或腹部皮肤溃烂;对外用透明质酸修护敷料及橄榄油过敏者。随机分为对照组和观察组,每组各103例,两组年龄、病程、妊娠纹颜色比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会审核通过。所有患均签署知情同意书及照片使用协议。

1.2 治疗方法:对照组采用透明质酸修护敷料外敷,并外涂橄榄油配合按摩。使用温水清洗患者腹部后,采用透明质酸修护敷料外敷,并均匀外涂橄榄油,按摩30min,2次/天,共使用7d。若出现妊娠纹加重可增加涂抹及按摩次数。观察组首先采用低频神经肌肉治疗仪BioStim pro进行治疗,使用50×50粘胶电极片共4片,先将2个粘性电极片正负两级沿患者妊娠纹理方向贴在腹部,电路形成负反馈,以患者耐受为度,逐渐增加电流强度,刺激皮肤妊娠纹,使肌肉处于放松状态,根据患者舒适状态,每次30min,每天1次。电刺激后,予以对照组相同方法治疗。两组患者均以3周为1个疗程,共治疗1个疗程。

### 1.3 观察指标

1.3.1 疗效评判标准:拍照记录患者治疗前后妊娠纹改善情况。妊娠纹面积计算:保鲜膜贴腹,记号笔描绘妊娠纹,扫描仪将保鲜膜扫描成图片,分析妊娠纹的面积。其中,显效:妊娠纹颜色、粗糙度接近正常皮肤,未触及凹

陷,产妇主观感觉病情缓解,电生理参数和局部血液循环检测指标正常,且妊娠纹改善面积超过75%;有效:颜色白,白色伴轻度珍珠色泽,深度轻中度,粗糙度轻中度,妊娠纹改善面积超过50%;无效:妊娠纹白色伴深度珍珠色泽,深度凹陷,粗糙度明显,妊娠纹改善面积小于50%。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.3.2 患者满意度:治疗1个疗程后,发放治疗满意度调查表,包括近期改善度、远期疗效维持度、治疗舒适度、治疗安全性4项,每项25分,总分100分,分值越高代表越满意,总分≥80分为非常满意,总分70~79分为满意,总分60~69分为一般满意,总分<60分为不满意。满意度=(非常满意+满意+一般满意)例数/总例数×100%。

1.3.3 复发率:于治疗后3、6个月随访治疗显效、有效产妇妊娠纹复发情况,比较两组复发率。

1.3.4 不良反应情况:治疗1个疗程后,观察并记录两组患者治疗及随访期间皮肤损伤、色素沉着情况。

1.4 统计学分析:采用SPSS 22.0统计学软件对数据进行处理分析,计数资料以频数[n(%)]表示,比较采用 $\chi^2$ 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组疗效比较:观察组总有效率为83.50%,高于对照组63.11%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。观察组典型病例见图1~2。

表1 两组疗效比较

| 组别         | 例数  | 显效         | 有效         | 无效         | 总有效率       |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|
| 对照组        | 103 | 26 (25.24) | 39 (37.86) | 38 (36.89) | 65 (63.11) |
| 观察组        | 103 | 35 (33.98) | 51 (49.51) | 17 (16.50) | 86 (83.50) |
| $\chi^2$ 值 |     |            |            |            | 10.939     |
| $P$ 值      |     |            |            |            | 0.001      |

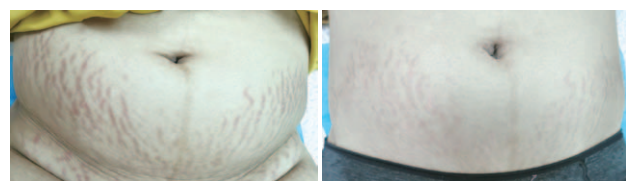


图1 治疗前

图2 治疗后6个月

2.2 两组患者满意度比较:观察组满意度为95.15%,高于对照组77.67%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组患者满意度比较

| 组别         | 例数  | 非常满意       | 满意         | 一般满意       | 不满意        | 满意度        |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 对照组        | 103 | 23 (22.33) | 34 (33.01) | 23 (22.33) | 23 (22.33) | 80 (77.67) |
| 观察组        | 103 | 31 (30.10) | 43 (41.75) | 24 (23.30) | 5 (4.85)   | 98 (95.15) |
| $\chi^2$ 值 |     |            |            |            |            | 13.392     |
| $P$ 值      |     |            |            |            |            | 0.000      |

2.3 两组复发率比较: 观察组治疗3个月、6个月后的复发率分别为5.81%、9.30%, 均低于对照组18.46%、27.69%, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表3。

| 表3 两组复发率比较 [例(%)] |    |            |            |
|-------------------|----|------------|------------|
| 组别                | 例数 | 治疗3个月后     | 治疗6个月后     |
| 对照组               | 65 | 12 (18.46) | 18 (27.69) |
| 观察组               | 86 | 5 (5.81)   | 8 (9.30)   |
| $\chi^2$ 值        |    | 5.927      | 8.784      |
| P值                |    | 0.015      | 0.003      |

2.4 两组不良反应发生情况比较: 观察组皮肤损伤率、色素沉着率分别为2.91%、3.88%, 均低于对照组11.65%、12.62%, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表4。

| 表4 两组不良反应发生情况比较 [例(%)] |     |            |            |
|------------------------|-----|------------|------------|
| 组别                     | 例数  | 皮肤损伤       | 色素沉着       |
| 对照组                    | 103 | 12 (11.65) | 13 (12.62) |
| 观察组                    | 103 | 3 (2.91)   | 4 (3.88)   |
| $\chi^2$ 值             |     | 5.824      | 5.193      |
| P值                     |     | 0.016      | 0.023      |

### 3 讨论

人类腹部从里至外包括腹膜、肌肉层、皮下脂肪层和皮肤等多层组织, 正常情况下, 腹部肌肉及皮肤弹性纤维均具有一定弹性, 在一定程度上伸缩自如<sup>[7]</sup>。女性妊娠期间, 子宫不断扩大, 且肾上腺皮质激素表达增加, 当到达一定临界值时, 皮肤弹性显著下降, 进而导致纤维断裂, 腹部出现呈纵向分布的粉、紫色裂纹<sup>[8-9]</sup>。孕妇产后, 断裂的弹性纤维在一定程度上恢复, 裂纹颜色逐渐变淡, 虽不影响健康状态, 但对腹部美观造成一定影响<sup>[10]</sup>。笔者科室医护人员在妊娠纹的修复领域具有丰富的经验, 本研究通过总结治疗经验, 为临床应用提供一定的参考。

妊娠纹的修复治疗存在一定难度, 目前其治疗的主要目标是恢复患者正常肤色、消除皮纹形态<sup>[11]</sup>。当前临床常用的治疗方法包括药物涂抹、精油导入等, 虽均具有一定疗效, 但由于疗程较长, 患者接受度不高<sup>[12]</sup>。低频神经肌肉电刺激是应用低于1 000Hz的脉冲电流刺激神经肌肉, 以此激活表皮细胞、纠正偏移神经细胞、促进血液循环, 以达到重组腹部胶原纤维和结缔组织的作用, 淡化产后妊娠纹, 最终退化妊娠纹<sup>[13-14]</sup>。透明质酸修护敷料是一种草本药物, 不含色素、酒精、香精等成分, 由透明质酸钠和无纺布等组成, 其作用机制为通过在皮肤表面形成以大分子聚合物透明质酸钠为主的保护膜, 从而抵御外界致敏原、细菌等的伤害, 并为皮肤提供湿润的环境<sup>[15-16]</sup>。橄榄油是一种经典的保湿剂, 长期使用可维持皮肤湿润, 促进局部微循环, 增加皮肤延展性, 在改善妊娠纹中具有重要作用。与凡士林等经典保湿剂不同, 橄榄油对皮肤的经表皮

失水过程不会造成影响, 涂抹在皮肤上的油分子绝大部分可渗透到角质间隙内并被吸收, 帮助修复屏障<sup>[17]</sup>。

笔者通过总结多年的治疗经验, 将低频神经肌肉电刺激与透明质酸修护敷料和橄榄油相结合对妊娠纹患者进行治疗, 结果显示, 在应用透明质酸修护敷料配合橄榄油按摩的基础上, 辅助低频神经肌肉电刺激可显著提高治疗总有效率和患者满意度, 降低复发率和不良反应发生几率。笔者认为, 此结果初步说明该治疗方案可促进皮肤代谢、淡化色素沉着、有效淡化妊娠纹。

### 【参考文献】

- [1]邵燕磊, 张俭, 陆维. 非剥脱铒玻璃点阵激光治疗妊娠纹疗效观察及患者满意度分析[J]. 中国美容医学, 2019, 28(11): 60-62.
- [2]Ud-Din S, McGeorge D, Bayat A. Topical management of striae distensae (stretch marks): prevention and therapy of striae rubrae and albae[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2016, 30(2): 211-222.
- [3]Hodeib AA, Hassan GFR, Ragab MNM, et al. Clinical and immunohistochemical comparative study of the efficacy of carboxytherapy vs platelet-rich plasma in treatment of stretch marks[J]. J Cosmet Dermatol, 2018, 17(6): 1008-1015.
- [4]申抒展, 王佩茹, 范蓉, 等. 双极多通道射频联合负压治疗仪改善腹部皮肤松弛伴妊娠纹的临床疗效研究[J]. 中国美容医学, 2018, 27(12): 53-56.
- [5]Ghotbeddin Z, Janahmadi M, Yadollahpour A. Study of the anti-seizure effects of low-frequency stimulation following kindling (a review of the cellular mechanism related to the anti-seizure effects of low-frequency electrical stimulation)[J]. Neurol Sci, 2017, 38(1): 19-26.
- [6]何莲, 吕名萱, 阮琳, 等. 低频电刺激促进周围神经再生和功能恢复的动物实验研究[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(4): 396-400.
- [7]杜航航, 金岚. 非剥脱性点阵激光Lux1 540nm对妊娠纹疗效的观察[J]. 激光杂志, 2018, 39(9): 182-184.
- [8]Perez-Aso M, Roca A, Bosch J, et al. Striae reconstructed, a full thickness skin model that recapitulates the pathology behind stretch marks[J]. Int J Cosmet Sci, 2019, 41(3): 311-319.
- [9]骆彦豪, 史纹豪, 王海燕, 等. CO<sub>2</sub>点阵激光与1 550nm铒玻璃点阵激光治疗妊娠纹的自身对照研究[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2018, 34(3): 141-145.
- [10]Schuck DC, de Carvalho CM, Sousa MPJ, et al. Unraveling the molecular and cellular mechanisms of stretch marks[J]. J Cosmet Dermatol, 2020, 19(1): 190-198.
- [11]Tretti Clementoni M, Lavagno R. A novel 1 565nm non-ablative fractional device for stretch marks: A preliminary report[J]. J Cosmet Laser Ther, 2015, 17(3): 148-155.
- [12]北京市中西医结合医院. 妊娠纹的治疗研究进展[J]. 保健文汇, 2019, 20(8): 166-167.
- [13]Pérez-Bellmunt A, Casasayas O, Navarro R, et al. Effectiveness of low-frequency electrical stimulation in proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in healthy males: a randomized controlled trial[J]. J Sports Med Phys Fitness, 2019, 59(3): 469-475.
- [14]王瑾萍. 低频神经肌肉电刺激治疗产后耻骨联合分离的临床分

- 析[J].中国药物与临床,2020,20(3):422-423.
- [15]Vigani B,Rossi S,Sandri G,et al.Hyaluronic acid and chitosan-based nanosystems: a new dressing generation for wound care[J].Expert Opin Drug Deliv,2019,16(7):715-740.
- [16]崔艾丽,金哲虎. eMatrix水滴点阵激光联合透明质酸修护敷料治疗腹部妊娠纹[J].中国美容医学,2019,28(3):64-66.
- [17]Díaz-Valenzuela A,García-Fernández FP,Carmona Fernández P,et al. Effectiveness and safety of olive oil preparation for topical use in

pressure ulcer prevention: Multicentre, controlled, randomised, and double-blinded clinical trial[J].Int Wound J,2019,16(6):1314-1322.

[收稿日期]2020-12-19

本文引用格式: 韦江华, 韦林宜, 蒋丽, 等. 低频神经肌肉电刺激联合透明质酸修护敷料与橄榄油修复产后腹部妊娠纹[J].中国美容医学, 2021,30(11):23-26.

· 论 著 ·

## 四肢深度烧伤患者创面感染危险因素分析

唐平<sup>1</sup>, 赵兆<sup>1</sup>, 仲其飞<sup>1</sup>, 许怀刚<sup>1</sup>, 张建平<sup>2</sup>

(南京中医药大学附属沭阳医院 1.重症医学科; 2.烧伤整形科 江苏 沭阳 223600)

**[摘要]**目的: 分析四肢深度烧伤患者创面感染的危险因素。方法: 选择2018年1月-2020年12月在南京中医药大学附属沭阳医院重症医学科接受治疗的73例四肢深度烧伤患者的病历资料进行回顾性分析。分析患者发生创面感染的情况。对创面感染的病原体培养结果进行描述。以患者是否发生创面感染进行分组, 对比两组患者的资料, 利用单因素分析与多因素分析的方法筛选四肢深度烧伤患者的创面发生感染的危险因素。结果: 纳入研究的73例患者之中, 有20例出现创面感染, 创面感染率为27.40%。对20名出现创面感染的患者进行采样, 共培养出33株病原体, 其中革兰阳性菌17株, 占51.52%, 金黄色葡萄球菌12株, 占36.36%。年龄、烧伤面积、烧伤深度、预防性抗生素使用时间、术后负压引流使用情况、手术时间长度, 均成为四肢深度烧伤患者的创面发生感染的独立影响因素 ( $P < 0.05$ )。结论: 四肢深度烧伤患者出现创面感染的风险相对较高, 革兰阳性菌造成感染的可能性更大, 若干因素均可以对该类患者发生创面感染的概率构成影响, 医务人员可对其中具有可调控意义的因素进行人为干预, 这对于改善患者的预后具有重要的意义。

**[关键词]**四肢; 深度烧伤; 创面感染; 皮肤; 微生物; 脓液; 分泌物; 负压引流

**[中图分类号]**R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2021) 11-0026-04

## Analysis of Risk Factors of Wound Infection in Patients with Deep Burns of Extremities

TANG Ping<sup>1</sup>, ZHAO Zhao<sup>1</sup>, ZHONG Qi-fei<sup>1</sup>, XU Huai-gang<sup>1</sup>, ZHANG Jian-ping<sup>2</sup>

(1.Department of Severe Medicine; 2.Department of Burn Plastic, Shuyang Hospital Affiliated to Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Shuyang 223600, Jiangsu, China),

**Abstract:** **Objective** To analyze the risk factors for wound infection in patients with deep burns of extremities. **Methods** The medical records of 73 patients with deep burns of extremities who were treated in the Department of Critical Care Medicine, Shuyang Hospital, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine from January 2018 to December 2020 were selected for retrospective analysis. Analyze the wound infection of the patient. Describe the results of pathogen culture of wound infection. The patients were divided into groups according to whether they had wound infections, and the data of the two groups were compared, and the single factor analysis and multi-factor analysis were used to screen the risk factors of wound infections in patients with deep burns of extremities. **Results** Among the 73 patients included in the study, 20 patients developed wound infection, and the wound infection rate was 27.40%. A total of 33 pathogens were isolated from 20 patients with wound infection, including 17 strains of Gram-positive bacteria (51.52%) and 12 strains of Staphylococcus aureus (36.36%). Age, burn

通信作者: 赵兆, 主治医师; 研究方向: 危重病患者呼吸治疗; E-mail: 67181271@qq.com

第一作者: 唐平, 副主任医师; 研究方向: 重症感染相关研究; E-mail: tp13196879086@163.com



area, burn depth, prophylactic antibiotic use time, postoperative use of negative pressure drainage and operation time were all independent influencing factors of wound infection in patients with deep burn of extremities ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Patients with deep burns of limbs have a relatively high risk of wound infection, and Gram-positive bacteria are more likely to cause infection. Several factors can affect the probability of wound infection in this type of patient. Medical staff can intervene on the factors that have controllable significance, which is of great significance for improving the prognosis of patients.

**Key words:** extremities; deep burns; wound infections; skin; microorganisms; pus; secretions; negative pressure drainage

烧伤是日常工作中较为常见的一类物理伤害类型<sup>[1]</sup>, 医学定义中, 烧伤是由于蒸汽, 火, 高温气体, 热液, 炽热金属物短时间内接触人体皮肤或者黏膜组织等构成的损伤<sup>[2]</sup>。严重的烧伤可使病变波及到骨骼, 软组织以及体内多种脏器器官。烧伤的出现一般属于意外伤害<sup>[3]</sup>, 我国的人口基数巨大, 日常活动众多, 造成烧伤患者的数量也持续居高不下。深度烧伤是烧伤之中处理难度较大的一类, 发生深度烧伤的患者具有较高的创面感染风险<sup>[4]</sup>。在出现创面感染后, 多种微生物可在创面组织上增殖生长, 导致感染的范围持续增大和向组织内部波及, 这不仅对创面的愈合造成严重的困难, 还会增加诱发败血症等致命病变的风险<sup>[5]</sup>, 需要给予高度重视。人体四肢部位的深度烧伤较为多见, 患者多呈现大面积体表烧伤, 具有较高的感染风险<sup>[6]</sup>, 但目前对于该类患者发生创面感染的危险因素相关研究数量十分有限, 其探讨深度以及数据基础尚待进一步的完善与改进。本研究对部分四肢深度烧伤就诊患者的病例资料进行分析, 探讨该类患者发生创面感染的独立影响因素, 希望对该类疾病的研究提供一定的参考。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选择2018年1月-2020年12月在南京中医药大学附属沭阳医院重症医学科接受治疗的73例四肢深度烧伤患者的病历资料进行回顾性分析, 其中II度烧伤60例, III度烧伤13例。纳入标准: ①临床诊断符合四肢深度烧伤, 诊断标准参考《实用烧伤外科学》<sup>[7]</sup>; ②患者入院接受常规治疗, 获取完整病历资料, 满足本研究中的数据分析需求; ③部分患者出现创面感染, 创面感染判定标准参考《医院感染防控指南》<sup>[8]</sup>中的相关记录。排除标准: ①合并具有对研究结果形成干扰的重要脏器功能障碍或其他疾病等; ②具有严重精神疾病或认知功能异常, 所提供数据准确度较差者; ③具有先天性免疫功能异常或长期服用免疫抑制剂等药物者; ④烧伤治疗期间死亡, 无法获取完整数据。南京中医药大学附属沭阳医院所辖医学伦理委员会批准执行。

1.2 研究方法: 查阅所有符合条件患者的病历资料, 将需要进行研究的各项数据进行记录对比和数据分析。主要包括患者个体的性别、年龄、烧伤原因、烧伤面积、烧伤深度、烧伤部位、合并症情况、手术治疗情况、抗生素应用情况、术后恢复情况等。

1.3 创面感染判定方法: 创面感染判定标准参考《医院感染

防控指南》<sup>[8]</sup>中的相关记录, 主要包括以下几个方面: ①患者的创面出现脓性分泌物, 可伴有红肿热痛等临床表现; ②患者出现体温高于38℃或者脓性分泌物; ③深部引流液中出现脓液; ④对患者进行二次手术探查或者经过组织病理学, 影像学的诊断表面创面出现脓肿, 或者具有其他感染的证据; ⑤对患者的病原学诊断结果显示分泌物培养结果阳性。

1.4 创面分泌物鉴定方法: 严格依据无菌操作要求, 全部患者均采集创面分泌物作为测试标本。细菌鉴定采用法国梅里埃有限公司的Vitek Compact全自动分析系统及配套定卡GN, GP, 质控菌株为甲型副伤寒沙门菌纯菌种ATCC25923, 购自中国医学菌株保存中心。按照美国临床与实验室标准协会(CLSI)所制定的标准进行判定。阳性标准为革兰阴性菌的菌落数量高于 $10^5$ CFU/ml, 革兰阳性菌的菌落数量高于 $10^4$ CFU/ml<sup>[9-10]</sup>。

1.5 观察指标: ①分析患者发生创面感染的情况。②对创面感染的病原体培养结果进行描述。③以患者是否发生创面感染进行分组, 对比两组患者的资料, 利用单因素分析与多因素分析的方法筛选四肢深度烧伤患者的创面发生感染的危险因素。

1.6 统计学分析: 采用SPSS 24.0软件进行统计学处理, 计量资料结果使用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用独立样本 $t$ 检验; 计数资料结果使用例数( $n$ )及百分率(%)表示, 采用 $\chi^2$ 检验; 利用Logistic多因素回归分析筛选危险因素,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 患者发生创面感染的情况: 纳入研究的73例患者之中, 有20例出现创面感染, 创面感染率为27.40%。

2.2 创面感染的病原体培养结果: 对20名出现创面感染的患者进行采样, 共培养出33株病原体, 其中革兰阳性菌17株, 占51.52%, 金黄色葡萄球菌12株, 占36.36%。见表1。

2.3 四肢深度烧伤患者的创面发生感染的单因素分析: 将四肢深度烧伤患者的创面发生感染的情况作为因变量, 对年龄, 性别等因素进行分析, 结果显示, 创面感染与未感染患者之间的年龄、烧伤面积、烧伤深度、预防性抗生素使用时间、术后负压引流使用情况、手术时间长度项目的数据差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

2.4 四肢深度烧伤患者的创面发生感染的多因素分析: 将四肢深度烧伤的患者是否出现感染作为因变量, 其中0=未感染, 1=感染, 对单因素分析中阳性结果的项目进行多因

表1 创面感染的病原体培养结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 病原体     | 株数 (n) | 构成比 (%) |
|---------|--------|---------|
| 革兰阴性菌   | 14     | 42.42   |
| 铜绿假单胞菌  | 7      | 21.21   |
| 肺炎克雷伯杆菌 | 3      | 9.09    |
| 大肠埃希菌   | 2      | 6.06    |
| 鲍曼不动杆菌  | 1      | 3.03    |
| 阴沟肠杆菌   | 1      | 3.03    |
| 革兰阳性菌   | 17     | 51.52   |
| 金黄色葡萄球菌 | 12     | 36.36   |
| 表皮葡萄球菌  | 4      | 12.12   |
| 粪肠球菌    | 1      | 3.03    |
| 真菌      | 2      | 6.06    |
| 白色念珠菌   | 1      | 3.03    |
| 热带念珠菌   | 1      | 3.03    |
| 合计      | 33     | 100.00  |

素分析, 分类变量赋值结果如下: 烧伤深度 (0=Ⅱ度, 1=Ⅲ度), 术后负压引流 (0=是, 1=否), 全部变量纳入方法为“进入”, 结果显示, 年龄、烧伤面积、烧伤深度、预防性抗生素使用时间、术后负压引流使用情况、手术时间长度, 均成为四肢深度烧伤患者的创面发生感染的独立影响因素 ( $P < 0.05$ )。见表3。

### 3 讨论

烧伤后人体皮肤屏障功能损伤, 防御病原微生物的物理防线被破坏, 创伤引发的应激反应以及营养素丢失等, 均导致创面感染的危险性增加<sup>[11-12]</sup>。烧伤后的创面感染具有严重的危害, 已经成为烧伤患者处理过程中必须重点关注的问题之一<sup>[13]</sup>。深度烧伤患者的伤情严重程度很高, 因此发生创面感染的风险也提升。有研究结果认为, 以烧伤住院治疗的患者人群中, 发生感染的比例在20%左右, 而烧伤后感染的患者数量占据全部院内感染患者的构成比, 可超过70%<sup>[14-15]</sup>。

本研究显示, 患者之中超过25%的比例均发生感染。国外有研究结果指出, 具有烧伤的患者, 其创面发生感染的风险维持在20%左右, 特别是深度烧伤的患者, 创面的感染风险会继续增加<sup>[16]</sup>, 这与本研究中所出现的结果相互印证。创面出现感染之后, 会极大的感染皮肤的恢复过程, 不仅增加患者的医疗费用, 同时使其痛苦程度提升。在国内出现的关

表2 四肢深度烧伤患者的创面发生感染的单因素分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 因素                       | 感染 (n=20)   | 未感染 (n=53)  | t/ $\chi^2$ 值 | P值     |
|--------------------------|-------------|-------------|---------------|--------|
| 年龄(岁)                    | 46.38±12.15 | 32.09±10.26 | 5.043         | <0.001 |
| 性别[n (%)]                |             |             | 0.226         | 0.635  |
| 男                        | 14 (70.00)  | 40 (75.47)  |               |        |
| 女                        | 6 (30.00)   | 13 (24.53)  |               |        |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | 24.56±6.13  | 24.73±5.87  | -0.109        | 0.913  |
| 烧伤原因                     |             |             | 0.428         | 0.934  |
| 火烧伤                      | 8 (40.00)   | 23 (43.40)  |               |        |
| 化学烧伤                     | 6 (30.00)   | 18 (33.96)  |               |        |
| 电烧伤                      | 4 (20.00)   | 8 (15.09)   |               |        |
| 其他                       | 2 (10.00)   | 4 (7.55)    |               |        |
| 烧伤面积(%)                  | 35.71±12.09 | 22.14±8.25  | 5.482         | <0.001 |
| 烧伤深度                     |             |             | 4.062*        | 0.044  |
| Ⅱ度                       | 13 (65.00)  | 47 (88.68)  |               |        |
| Ⅲ度                       | 7 (35.00)   | 6 (11.32)   |               |        |
| 高血压                      |             |             | 0.010         | 0.922  |
| 是                        | 5 (25.00)   | 12 (22.64)  |               |        |
| 否                        | 15 (75.00)  | 41 (77.36)  |               |        |
| 糖尿病                      |             |             | 0.520         | 0.471  |
| 是                        | 4 (20.00)   | 15 (28.30)  |               |        |
| 否                        | 16 (80.00)  | 38 (71.70)  |               |        |
| 高血脂                      |             |             | 0.226         | 0.635  |
| 是                        | 6 (30.00)   | 13 (24.53)  |               |        |
| 否                        | 14 (70.00)  | 40 (75.47)  |               |        |
| 预防性抗生素使用时间(d)            | 5.69±2.11   | 6.78±2.03   | -2.024        | 0.047  |
| 入院至手术时间(d)               | 5.90±3.63   | 6.12±2.99   | -0.264        | 0.792  |
| 手术时间长度(h)                | 2.51±0.46   | 2.15±0.48   | 2.890         | 0.005  |
| 术后负压引流                   |             |             | 4.112         | 0.043  |
| 是                        | 6 (30.00)   | 30 (56.60)  |               |        |
| 否                        | 14 (30.00)  | 23 (43.40)  |               |        |
| 使用联合抗生素                  |             |             | 0.191         | 0.662  |
| 是                        | 5 (25.00)   | 16 (30.19)  |               |        |
| 否                        | 15 (75.00)  | 37 (69.81)  |               |        |
| 术后存在残余创面                 |             |             | 0.067         | 0.796  |
| 是                        | 3 (15.00)   | 5 (9.43)    |               |        |
| 否                        | 17 (85.00)  | 48 (90.57)  |               |        |

注: \*表示连续校正 $\chi^2$ 检验

表3 四肢深度烧伤患者的创面发生感染的多因素分析

| 相关因素       | 回归系数 $\beta$ | 标准误   | Wald $\chi^2$ 值 | P值     | OR值 (95%CI)            |
|------------|--------------|-------|-----------------|--------|------------------------|
| 年龄         | 0.423        | 0.047 | 78.095          | <0.001 | 1.526 (1.389~1.676)    |
| 烧伤面积       | 0.551        | 0.206 | 7.125           | 0.007  | 1.734 (1.157~2.600)    |
| 烧伤深度       | 3.156        | 0.192 | 270.419         | <0.001 | 23.476 (16.116~34.197) |
| 预防性抗生素使用时间 | -0.322       | 0.087 | 13.730          | <0.001 | 0.724 (0.611~0.859)    |
| 手术时间长度     | 0.278        | 0.061 | 20.897          | <0.001 | 1.320 (1.172~1.487)    |
| 术后负压引流     | 1.658        | 0.564 | 8.653           | 0.003  | 5.248 (1.738~15.842)   |

于烧伤患者创面感染的报道中,显示患者创面脓性分泌物中培养的革兰阳性菌构成比较高,其中又以金黄色葡萄球菌的单菌种构成比最高<sup>[17]</sup>,这与本研究的结果十分类似。推测由于人体皮肤定植的金黄色葡萄球菌数量相对较多所致。

患者的年龄较大、烧伤面积大,烧伤程度深,预防性使用抗生素时间,术后给予负压引流,手术时间长度均成为该类患者发生创面感染的影响因素( $P<0.05$ )。年龄在若干年内感染之中均被列为十分关键的影响因素,年龄增高一般意味着患者的体质以及免疫能力降低,应对应激的能力也会出现十分明显的降低,这会直接导致患者对于创面感染的抵抗能力不足<sup>[18]</sup>。以往的研究有报道提出年龄低于16岁也是烧伤患者出现创面感染的影响因素<sup>[19]</sup>,但本研究中所纳入的患者人群没有低于16岁的个体,因此也无法对以上结论进行推测。但可以认为年龄较少的情况下,人体的免疫力尚没有达到成熟稳定的水平,同正常成年人的病原体抵抗能力水平具有差异。提示对于出现深度烧伤的儿童患者以及老年患者,均需给予足够的重视。

患者创面的深度以及面积直接定义皮肤组织受损的程度,若皮肤组织损伤程度较大,则给予局部的微生物更好的增殖机会,由此造成感染的风险增高。预防性使用抗生素是防止院内感染的常用手段,但需要注意的是,该种抗生素使用需秉承短期和足量的原则。用药时间过短,无法达成消灭病原体的目的,而用药时间过长,又会诱发耐药性增高,反而促使感染控制的难度增大。本研究中全部患者的预防性抗生素用药时间均未超过10d,但是用药时间短的患者出现创面感染的风险较高,提示在该类患者的预防性抗生素使用过程中,仍然需保证足量足疗程。

负压引流在创面周边人为创造出负压的环境,直接促进坏死组织,分泌物,病原微生物的向外排出。这些物质的排出效率增加,使得病原微生物的增殖环境遭到破坏,保证了局部肉芽组织的生长,提升了局部毛细血管循环的水平,这也有助于降低清创操作以及换药的次数,减轻换药时的疼痛感,降低创面感染的风险<sup>[20]</sup>。作为四肢深度烧伤的患者,其手术的时间长度一般明显增加。手术时间较长,意味着患者在术中待处理的皮肤面积越大,皮肤组织失去屏障之后,表层定植的微生物以及空气中存在的微生物均可以构成局部感染,烧伤部位的组织为病原体的增殖提供了良好的环境以及营养供给。

综上所述,四肢深度烧伤患者出现创面感染的风险相对较高,革兰阳性菌造成感染的可能性更大。若干因素均可以对该类患者发生创面感染的概率构成影响,医务人员可对其中具有可调控意义的因素进行人为干预,这对于改善患者的预后具有重要的意义。

#### [参考文献]

[1]杜伟力.中药浸浴联合换药治疗大面积深度烧伤后残余创面的临床疗效[J].世界中医药,2018,13(7):1697-1699,1704.

- [2]周永刚,张川,邹豪,等.纳米银复合活性炭纤维布无菌止血敷料促进烧伤创面愈合的有效性和安全性分析[J].中国医药,2020,15(10):1633-1637.
- [3]Selvarajah D,Bollu BK,Harvey J,et al.Acticoat versus biobrane:a retrospective review on the treatment of paediatric mid-dermal torso burns[J].Int J Burns Trauma,2019,9(4):82-87.
- [4]Francis E,Kearney L,Clover J. The effects of stem cells on burn wounds:a review[J].Int J Burns Trauma,2019,9(1):1-12.
- [5]叶慧,张钧,谢鑫友.红细胞分布宽度与血小板计数比值、中性粒细胞计数与血小板计数比值对严重烧伤患者的预后评估[J].临床检验杂志,2021,39(1):40-42.
- [6]王浩,姚刚,俞书婷,等.Meek微型皮片移植术修复大面积深度烧伤创面疗效观察[J].中国美容医学,2021,30(1):39-42.
- [7]柴家科.实用烧伤外科学[M].北京:人民军医出版社,2014:168-172.
- [8]李清杰,刘运喜.医院感染防控指南[M].北京:人民军医出版社,2010:182-190.
- [9]CLSL.Performance standards for antimicrobial susceptibility testing:twenty-Third informational supplement: M100-S23[S].Wayne,PA:clsi,2013.
- [10]王默然,王峻,葛艳玲.烧伤患者住院期间用血情况影响因素的回顾性分析[J].中国输血杂志,2021,34(2):143-146.
- [11]王浩,姚刚,俞书婷,等.Meek微型皮片移植术修复大面积深度烧伤创面疗效观察[J].中国美容医学,2021,30(1):39-42.
- [12]刘丁井,黄书润,欧阳容兰.削痂植皮术对深度烧伤患者瘢痕外观和愈合时间的影响及相关因素分析[J].中国美容医学,2021,30(2):73-76.
- [13]ALfadli M,El-Sehsah EM,Ramadan MA.Risk factors and distribution of MDROs among patients with healthcare associated burn wound infection[J].Germs,2018,8(4):199-206.
- [14]华若岳.重组人表皮生长因子在面部深Ⅱ度烧伤创面修复中的应用研究[J].中国美容医学,2019,28(2):40-42.
- [15]高立平,易博,廖殿晓,等.烧伤科连续5年医院感染回顾性调查[J].中国感染控制杂志,2018,17(1):186-189.
- [16]Manzoor S,Khan FA,Muhammad S,et al.Comparative study of conventional and topical heparin treatment in second degree burn patients for burn analgesia and wound healing[J].Burns,2019,45(2):379-386.
- [17]蒋勇,王康安,王宝丽,等.266例合并烧伤总面积小于30%体表总面积的吸入性损伤患者的流行病学特征及结局分析[J].中华烧伤杂志,2021,37(4):340-349.
- [18]胡岚,王鹤,罗晓,等.2015-2019年北京某三甲医院院内感染致病菌分布及耐药变迁[J].疾病监测,2021,36(2):188-193.
- [19]张坤.四肢深度烧伤患者创面感染危险因素Logistic回归分析及预防措施[J].中国美容医学,2020,29(3):99-102.
- [20]马继龙,赵静,柏启州,等.VSD应用于胸部手术后感染防治体会[J].中国肺癌杂志,2018,21(4):343-347.

[收稿日期]2021-05-08

本文引用格式:唐平,赵兆,仲其飞,等.四肢深度烧伤患者创面感染危险因素分析[J].中国美容医学,2021,30(11):26-29.



## 切痂植皮修复关节部位烧伤创面的效果及对局部微循环的影响

沈文川, 吴贞天, 汤俊, 丁若虹

(黄石市第五医院烧伤整形外科 湖北 黄石 435000)

**[摘要]**目的: 研究切痂植皮修复关节部位烧伤创面的效果及对局部微循环的影响。方法: 选取2013年1月-2017年12月笔者医院收治的182例严重性关节烧伤需要进行切痂植皮修复手术的患者作为研究对象。所有患者均接受切痂植皮手术, 对比患者手术前与手术后1、2、3周创面美观性; 对比患者手术前与手术后3、7、12d微循环功能。结果: 患者创面美观性在手术后逐渐开始恢复, 并恢复至正常; 患者手术后1、2、3周关节周径显著高于手术前; 患者手术后3周关节周径显著高于手术后1、2周, 手术后2周关节周径显著高于手术后1周 ( $P < 0.05$ ); 手术后3、7、12d血管无聚集人数显著高于手术前; 手术后第7、12天血管无聚集人数显著高于手术后第3天, 手术后第12天血管无聚集人数显著高于手术后第7天 ( $P < 0.05$ ); 手术后3、7、12d血管清晰人数和血流灌注量显著高于手术前; 手术后第7、12天血管清晰人数和血流灌注量显著高于手术后第3天, 手术后第12天清晰人数和血流灌注量显著高于手术后第7天 ( $P < 0.05$ )。结论: 切痂植皮能够明显恢复严重性关节烧伤患者的创面美观性, 恢复关节周径, 改善患者关节局部微循环, 效果较好。

**[关键词]**切痂植皮; 严重性关节烧伤; 创面美观性; 微循环功能; 血管聚集度

**[中图分类号]**R622<sup>+</sup>.1 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2021) 11-0030-04

## Effect of Escharectomy and Skin Grafting on Repairing Burn Wounds of Joints and its Influence on Local Microcirculation

SHEN Wen-chuan, WU Zhen-tian, TANG Jun, DING Ruo-hong

(Department of Plastic and Burn Surgery, Huangshi Fifth Hospital, Huangshi 435000, Hubei, China)

**Abstract:** **Objective** To study the effect of escharectomy and skin grafting to repair burn wounds at joints and its influence on local microcirculation. **Methods** One hundred and eighty-two patients with severe joint burns admitted to our hospital from January 2013 to December 2017, who required escharectomy and skin grafting, were selected. These patients received escharectomy and skin grafting. The aesthetics of the wound before the operation and 1, 2 and 3 weeks after the operation as well as the microcirculation function of the patient before the operation and 3, 7 and 12 days after the operation were compared. **Results** The wound aesthetics of the patients gradually recovered after the operation and returned to normal. The joint circumference of the patient at 1, 2, and 3 weeks after the operation was significantly higher than that before the operation; the joint circumference was significantly higher at 3 weeks after the operation than that at 1, 2 weeks after operation; and the joint circumference was significantly higher at 2 weeks after the operation than that at 1 week after operation ( $P < 0.05$ ). The number of blood vessels without agglomeration was significantly higher at 3, 7 and 12 days than that before surgery; the number of blood vessels without agglomeration at 7 and 12 day after the operation was significantly higher than that at 3 day after the operation; the number of blood vessels without agglomeration at 12 day after the operation was significantly higher than that at 7 day after the operation ( $P < 0.05$ ). The number of clear blood vessels and the blood perfusion volume at 3, 7 and 12 days after the operation were significantly higher than those before the operation; the number of clear vessels and the blood perfusion volume were significantly higher at 7 and 12 days after the operation than those at 3 day after the operation; the number of clear vessels and the blood perfusion volume were significantly higher at 12 day after the operation than those at 7 day after the operation ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The effect of escharectomy and skin grafting in repairing patients with severe joint burns is good, which can significantly restore the aesthetics of the wound and the circumference of the joint, and improve microcirculation function of the joint.

**Key words:** escharectomy and skin grafting; severe joint burns; wound aesthetics; microcirculation function; vascular aggregation

通信作者: 丁若虹, 主任医师; 研究方向: 烧伤、整形、创伤; E-mail: dingruohong@sina.com

第一作者: 沈文川, 主治医师; 研究方向: 烧伤、整形、创伤; E-mail: 250987865@qq.com

烧伤一般是热液、蒸汽、高温气体、火焰、炙热金属等引起的组织损害,除皮肤和黏膜外,严重者可伤及肌肉、骨、关节甚至内脏<sup>[1]</sup>。烧伤包括Ⅰ度烧伤、浅Ⅱ度烧伤、深Ⅱ度烧伤、Ⅲ度烧伤<sup>[2]</sup>。其中Ⅲ度烧伤以及深Ⅱ度烧伤的创面必须进行手术植皮或者皮瓣修复,更严重者需要截肢<sup>[3]</sup>。严重性关节烧伤也是其中一种,必须得到紧急治疗,如果治疗不得当,会导致关节坏死,造成瘢痕挛缩以及功能障碍等不可逆性损伤<sup>[4]</sup>。切痂植皮术是目前临床上治疗大面积深度烧伤的主要手段之一,主要是将烧伤部位的全层皮肤和皮下脂肪全部切除,直至深筋膜层<sup>[5]</sup>。切痂植皮术虽然清除了坏死组织,但也会对机体造成一定的损伤<sup>[6]</sup>。因此本研究选取笔者医院收治的182例严重性关节烧伤患者临床资料进行分析,以研究切痂植皮修复关节部位烧伤创面的效果及对局部微循环的影响。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2013年1月-2017年12月黄石市第五医院收治的182例重度烧伤患者作为研究对象。纳入标准:①患者符合《现代创伤治疗学》<sup>[7]</sup>中Ⅲ度烧伤诊断标准;②患者于笔者医院接受切痂植皮术;③患者烧伤已累及关节;④患者年龄>18岁;⑤患者精神意志正常。排除标准:①患者存在恶性肿瘤、心肌梗死等重大疾病;②患者合并严重脓毒性休克;③患者存在心、肺、肾等重要器官疾病;④患者存在严重凝血功能障碍;⑤患者中途死亡或退出;⑥妊娠期女性。182例严重性关节烧伤患者中,男性92例,女性90例,年龄20~55岁,平均年龄(40.24±5.37)岁,烧伤类型:热液烫伤50例,火焰烧伤87例,化学烧伤45例;烧伤面积:25%~36%,平均烧伤面积(32.25±3.12)%,烧伤部位:肘关节38例、膝关节47例、踝关节46例、腕关节51例。本研究所有患者及其家属知情且签署知情同意书。

1.2 方法:所有患者均接受切痂植皮术治疗。手术以清理坏死组织为原则,采用手术刀将创面坏死组织进行彻底清理,切除至深筋膜层,尽量保留皮下脂肪组织和血管网。将富含聚乙烯醇水化海藻盐泡沫以及多测孔引流管的VSD材料贴于创面表层,以4-0线缝合固定在创面的皮肤。采用半透膜贴封闭整个创面,操作时应当防止因过度牵拉和多次黏贴而出现的张力性水泡,覆盖范围应大于创面缘的

3~5cm,防止漏气。使用Y形连接头将引流管与薄膜下连接并引出,引流管处于中心负压并持续吸引,负压控制在16.6~60.0kPa,负压下敷料处于收缩状,硅胶管管型暴露,敷料手触碰变硬,并存在液体流出则成功。在换药3~5d,创面坏死的组织被完全液化排除,创面新鲜和干净后,进行简单的清创处理,随后进行大张自体中厚皮或者全厚皮移植术,将边缘缝合并打包固定皮片,进行关节功能包扎固定。如未出现继发性出血、渗血、渗液、异位等情况,在7~12d后换药,并对皮片成活情况进行观察。如果患者出现瘢痕挛缩畸形,则根据不同程度的畸形和部位接受相应的瘢痕切除缝合术和瘢痕切除植皮术。

1.3 观察指标:①患者手术前与手术后1、2、3周创面美观性对比:在手术前和手术后1、2、3周观察患者关节外观,并与患者对称的自体正常关节进行比较,测量周径,以cm为单位。②患者手术前与手术后3、7、12d微循环功能对比:在手术前和手术后3、7、12d对患者的微循环功能进行观察,采用深圳市瑞沃德生命科技有限公司的RELSI III激光散斑血流成像仪对患者局部红细胞聚集、血管清晰程度、血流灌注量进行观察。激光散斑血流成像仪检测激光波长为785nm,功率为70mW,相机分辨率为1388x103,刷新率为50Hz。

1.4 统计学分析:SPSS 20.0进行统计分析。年龄、关节周径、血管聚集情况、血流灌注量资料以( $\bar{x} \pm s$ )的形式表示,组间采用独立样本 $t$ 检验、组内均采用配对样本 $t$ 检验;血管聚集度、血管清晰度计数资料以“%”表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 患者手术前与手术后1、2、3周创面美观性和关节周径对比:患者在手术后第3周肘关节、腕关节、膝关节、踝关节周径与正常关节之间差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ );患者创面美观性在手术后逐渐开始恢复,并恢复至正常;患者手术后1、2、3周关节周径显著高于手术前;患者手术后3周关节周径显著高于手术后1、2周,手术后2周关节周径显著高于手术后1周,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

2.2 患者手术前与手术后第3、7、12天血管聚集情况对比:手术后3、7、12d无聚集的血管数显著高于手术前;手术后第7、12天无聚集的血管数显著高于手术后第3天,手

表1 患者手术前与手术后1、2、3周关节周径对比

( $\bar{x} \pm s$ , cm)

| 项目   | 时间   | 肘关节                       | 腕关节                       | 膝关节                       | 踝关节                       |
|------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 烧伤关节 | 手术前  | 16.24±1.38 <sup>ab</sup>  | 13.04±1.03 <sup>ab</sup>  | 33.08±1.23 <sup>ab</sup>  | 23.44±1.15 <sup>ab</sup>  |
|      | 术后1周 | 17.54±1.42 <sup>ad</sup>  | 14.24±1.26 <sup>a</sup>   | 34.14±1.68 <sup>a</sup>   | 24.25±1.54 <sup>a</sup>   |
|      | 术后2周 | 18.23±1.23 <sup>abd</sup> | 15.25±1.82 <sup>abd</sup> | 35.24±1.43 <sup>abd</sup> | 25.24±1.38 <sup>abd</sup> |
|      | 术后3周 | 19.12±1.34 <sup>bcd</sup> | 16.14±1.18 <sup>bcd</sup> | 36.04±1.23 <sup>bcd</sup> | 26.09±1.14 <sup>bcd</sup> |
| 正常关节 |      | 19.89±1.56                | 16.49±1.25                | 36.14±1.57                | 26.44±1.23                |

注:<sup>a</sup>表示与正常关节相比, $P < 0.05$ ; <sup>b</sup>表示与第1周相比, $P < 0.05$ ; <sup>c</sup>表示与第2周相比, $P < 0.05$ ; <sup>d</sup>表示与手术前相比, $P < 0.05$

表2 患者手术前与手术后第3、7、12天血管聚集情况对比

[例(%)]

| 时间    | 无聚集                        | 轻度聚集       | 中度聚集       | 重度聚集       |
|-------|----------------------------|------------|------------|------------|
| 手术前   | 0 (0.00)                   | 35 (19.23) | 98 (53.84) | 49 (26.92) |
| 术后3d  | 10 (5.49) <sup>a</sup>     | 72 (39.56) | 85 (53.84) | 15 (8.24)  |
| 术后7d  | 89 (48.90) <sup>ab</sup>   | 64 (33.33) | 24 (13.18) | 8 (2.74)   |
| 术后12d | 123 (67.58) <sup>abc</sup> | 44 (24.17) | 13 (7.14)  | 2 (1.09)   |

注：<sup>a</sup>表示与手术前相比， $P<0.05$ ；<sup>b</sup>表示与第3天相比， $P<0.05$ ；<sup>c</sup>表示与第7天相比， $P<0.05$ 

表3 患者手术前与手术后第3、7、12天血管清晰程度和血流灌注量对比

[例(%),  $\bar{x}\pm s$ ]

| 时间    | 血管清晰程度      |            |                            | 血流灌注量 (mV)                     |
|-------|-------------|------------|----------------------------|--------------------------------|
|       | 模糊          | 轻度模糊       | 清晰                         |                                |
| 手术前   | 105 (57.69) | 75 (41.20) | 2 (1.09)                   | 0.19 $\pm$ 0.02                |
| 术后3d  | 75 (41.20)  | 72 (39.56) | 35 (19.23) <sup>a</sup>    | 0.23 $\pm$ 0.01 <sup>a</sup>   |
| 术后7d  | 14 (7.69)   | 89 (48.90) | 79 (43.40) <sup>ab</sup>   | 0.39 $\pm$ 0.05 <sup>ab</sup>  |
| 术后12d | 2 (1.09)    | 21 (11.53) | 159 (87.36) <sup>abc</sup> | 0.72 $\pm$ 0.04 <sup>abc</sup> |

注：<sup>a</sup>表示与手术前相比， $P<0.05$ ；<sup>b</sup>表示与第3天相比， $P<0.05$ ；<sup>c</sup>表示与第7天相比， $P<0.05$ 

术后第12天无聚集的血管数显著高于手术后第7天，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表2。

2.3 患者手术前与手术后第3、7、12天血管清晰程度和血流灌注量对比：手术后3、7、12天清晰的血管数和血流灌注量显著高于手术前；手术后第7、12天清晰的血管数和血流灌注量显著高于手术后第3天，手术后第12天清晰的血管数和血流灌注量显著高于手术后第7天，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表3。

2.4 典型病例：某男，53岁，房间内电弧火焰烧伤全身多处1小时余入院，诊断：烧伤（电弧）24%Ⅱ度~Ⅲ度全身多处，其中明显Ⅲ度创面分布右手背侧。入科后给予抗感染、活血化淤、营养对症支持治疗，创面包扎换药处理。病情稳定后，行大腿取皮+右手背创面切痂+自体中厚皮移植术，术后静脉抗感染治疗3d。术后3d更换外敷料，皮片贴附良好，色红润，未见皮下积血、皮片坏死，术后7d皮片存活良好，术后10d拆固定用缝线，皮片完全存活。术后5个月随访，患者术区修复良好，植皮区平整，掌指关节及腕关节活动自如。见图1~3。



图1 术前

图2 术后2个月

图3 术后5个月

### 3 讨论

重度关节烧伤常累及患者重要关节部位，对治疗的要求极高。保证美观程度和恢复关节功能，是重度关节烧伤患者的治疗重点<sup>[8]</sup>。当前临床上对关节烧伤的治疗手段很多，

而焦痂的处理手段极大影响患者的关节功能恢复程度<sup>[9]</sup>。重度烧伤的主要治疗包括切痂植皮、削痂植皮等<sup>[10-11]</sup>。关于切痂植皮的争议很大，有学者认为切痂植皮能够更加有效地清理受损组织，有利于创面的早日恢复，但也有学者认为切痂植皮对皮下脂肪以及血管网的保留程度较低，不利于术后关节功能的恢复以及美观程度<sup>[12-14]</sup>。

本研究采取切痂植皮术，将烧伤部位的全层皮肤清除至深筋膜层，尽可能保留皮下脂肪组织和血管网，可达到有效清除烧伤坏死组织的同时有效修改创面的效果<sup>[13]</sup>。临床常见一些大面积烧伤患者，因其病情严重，极容易导致组织灌注出现障碍，患者的创面生态组织会出现变化，若创面组织出现坏死，则创面受损程度可能远超原来的组织<sup>[15-16]</sup>。烧伤后及时切痂处理创面，能够抑制胰岛素抵抗，降低患者体内的高代谢水平，使组织能量得以恢复<sup>[17]</sup>。本研究表示，患者创面美观性在手术后逐渐开始恢复，并恢复至正常；患者手术后1周、2周、3周关节周径显著高于手术前；患者手术后3周关节周径显著高于手术后1周、2周，手术后2周关节周径显著高于手术后1周 ( $P<0.05$ )。切痂植皮治愈后创面不仅丰满平整、瘢痕增生情况轻、局部耐磨擦，而且少发水泡或反复溃疡的情况。切痂植皮对烧伤坏死组织进行切除，对少量的脂肪组织进行部分保留，能够避免继发性坏死以及液化，并且脂肪细胞可以产生多种细胞因子和生长因子参与创面的恢复。临床也显示，切痂植皮术对于严重性关节烧伤患者效果较好，能够较快地恢复美观性和关节周径，这可能因为切痂植皮术给予患者自身的皮片能够避免细菌的入侵以及水分和蛋白质的丢失，使创面的血管和代谢旺盛的自体表皮细胞能够更快形成基底膜。研究表明，手术后3、7、12d无聚集的血管数显著高于手术前；手术后3、7、12d清晰的血管数和血流灌注量显著高于手术前 ( $P<0.05$ )。说明手术的安全性较高，能够改善患者的血管红细胞聚集情况、血管清晰程度和血管血



流灌注情况,保护微循环功能。分析其原因:切痂植皮术降低了患者体内高代谢状态,恢复了组织的血液循环,改善了皮片的缺血状态,使血液运输能力、血流分布和内环境稳态得以恢复<sup>[18-19]</sup>。切痂植皮术后往往会伴随严重的瘢痕挛缩畸形,造成更加严重的功能损伤和外形改变,本研究同时对后期出现的瘢痕挛缩施以瘢痕挛缩切除术和植皮术,保护了患者后期的美观性和功能性。

综上,切痂植皮修复严重性关节烧伤效果较好,能够明显改善受伤局部的外观,恢复关节周径,改善患者关节的局部微循环。

#### [参考文献]

- [1]邓茹,王艳霞. 浸浴疗法在烧伤病人难愈创面治疗中的应用[J]. 护理研究, 2018,598(2):276-277.
- [2]徐彩娟,沈鸣雁,卢福长,等. 重度烧伤术后低体温患者复温方案的制订及实践[J]. 中华护理杂志, 2019,054(10):1509-1514.
- [3]沈鸣雁,屈彩丹,陈华清. 特重度烧伤合并继发性血小板增多症患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2019,8(2):124-129.
- [4]孙萱,张杰,李佳欢,等. 早期肠内营养支持在大面积重度烧伤患者中的应用效果[J]. 中国食物与营养, 2018,24(9):66-68.
- [5]黄振,王朋,潘珍乙,等. 聚乙烯醇和聚氨酯负压材料在Ⅲ度烧伤切痂创面应用的前瞻性随机对照试验[J]. 中华烧伤杂志, 2020,36(9):813-820.
- [6]杨柳,角述兰,思永玉,等. 不同烧伤程度患者靶控输注丙泊酚的药代动力学[J]. 临床麻醉学杂志, 2018,34(8):777-781.
- [7]葛宝丰,剌海宇,张功林. 现代创伤治疗学[M]. 北京:人民军医出版社,2001.
- [8]谢肖霞,刘付明英,彭冲,等. 早期卧位踏车训练对下肢重度烧伤患者的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2020,246(5):113-116.
- [9]周琴,王青,李双双,等. 多专科综合干预在特重度烧伤患者整合治疗中的效果观察[J]. 中华烧伤杂志,2018,34(10):701-706.
- [10]林颜,阮树斌,陈晓东,等. 丹参川芎嗪注射液对重度烧伤患者炎症因子影响及预防脓毒症发生效果分析[J]. 河北医学, 2018,24(3):382-385.
- [11]蒋南红,王德运,李凤,等. 脉搏轮廓心输出量监测技术指导特重度烧伤患者液体复苏对脏器功能的影响[J]. 中华烧伤杂志, 2020,36(10):939-946.
- [12]谢龙炜,虞俊杰,黄崇根. 切痂植皮联合VSD技术治疗烧伤患者的疗效及安全性分析[J]. 中国地方病防治杂志,2018,33(6):712-712.
- [13]贾谜谜,闫琪,马尚文,等. 烧伤患者切痂植皮术中氟比洛芬酯超前镇痛联合氯胺酮术后自控镇痛临床观察[J]. 山东医药, 2020,60(6):81-83.
- [14]王墨华,赵培东,武延朋,等. 切痂植皮与削痂植皮在重度关节烧伤患者中修复效果及对微循环的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2020,48(1):85-88.
- [15]Niimi Y,Perez-Bello D,Fukuda S,et al.368 Omega-7 accelerates burn wound healing via increase telomerase activity[J]. J Burn Care Res,2019,11(1):83-86.
- [16]冯建科,邢亮,魏伟,等. 血必净对重度以上烧伤切痂植皮术后患者血清C反应蛋白与降钙素原的影响[J]. 检验医学与临床, 2018,15(11):1566-1568.
- [17]Fabio B,Catuscia O,Valeria P,et al.The enzymatic debridement for the treatment of burns of indeterminate depth[J]. J Burn Care Res,2018,33(4):96-98.
- [18]冯建科,邢亮,魏伟,等. 血必净对重度以上烧伤切痂植皮术后患者血清C反应蛋白与降钙素原的影响[J]. 检验医学与临床, 2018,15(11):1566-1568.
- [19]Singh M,Nuutila K,Collins KC,et al.Evolution of skin grafting for treatment of burns:Reverdin pinch grafting to tanner mesh grafting and beyond[J]. Burns,2017,23(21):53-57.

[收稿日期]2020-12-01

本文引用格式: 沈文川, 吴贞天, 汤俊, 等. 切痂植皮修复关节部位烧伤创面的效果及对局部微循环的影响[J]. 中国美容医学, 2021,30(11):30-33.

#### · 告作者读者 ·

### 关于中英文摘要书写格式的要求

本刊中的论著文稿正文前附300字以内的中英文摘要,包括目的、方法、结果、结论四要素,并采用第三人称撰写,不得使用“作者”、“我们”等主语。关键词5~8个,撰写应正确选用中国医科院情报所出版《医学主题词注释字顺表》(MeSHAL)内所列的词语,必要时可采用自由词语,每个词组(汇)间用分号(;)隔开。英文摘要要与中文摘要基本对应,略有扩展以便对外交流。英文摘要格式要求:文题中实词首字母为大写,作者需要全部列出,姓名及省、市名用汉语拼音,姓氏每个字母均大写,名字首字母大写。文题及单位用英文书写,英文关键词均小写,不能使用缩写词,应与中文关键词序一致。

希望作者读者在投稿或(和)修改稿件时,按上述要求认真补充完整,并注意规范使用医学专业词汇。

本刊编辑部