

•整形美容•

•论著•

## 扩张头皮瓣修复头部病损的临床效果

陈永军, 唐银科, 楚菲菲, 马显杰

(空军军医大学第一附属医院整形外科 陕西 西安 710032)

**[摘要]**目的: 探讨应用扩张后头皮瓣修复头部病损的临床效果。方法: 2016年3月-2020年3月, 空军军医大学第一附属医院整形外科共收治先天性及后天性头部病损患者69例, 均采用扩张头皮瓣修复。根据病变大小选择合适扩张器, 扩张器置入帽状腱膜下, 经过定期注水, 充分扩张后, 采用直接推进或易位皮瓣修复病损切除后创面。结果: 本组69例患者, 一期扩张术后血肿4例, 扩张器感染7例, 扩张皮瓣破溃3例, 其中2例扩张器感染导致手术失败, 其余患者均扩张充分, 二期皮瓣转移术后全部成活, 无感染、局部坏死等并发症。随访时间3~12个月, 病损无复发, 修复效果满意。结论: 扩张头皮瓣组织量充足、皮瓣血供好, 是修复头部病损的较好方法。

**[关键词]**皮瓣; 组织扩张术; 瘢痕秃发; 色素痣; 疣状痣; 创面修复

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2022) 11-0001-03

## Clinical Effect of Expanded Scalp Flaps for Repairing the Lesions on Head

CHEN Yongjun, TANG Yinke, CHU Feifei, MA Xianjie

(Department of Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical effect of expanded scalp flaps in repairing the lesions on head. **Methods** From March 2016 to March 2020, 69 patients with congenital or acquired head lesions were treated in the Plastic Surgery Department of the First Affiliated Hospital of Air Force Medical University, all of which were repaired with expanded scalp flap. The appropriate expander was selected according to the size of the lesion, and the expander was placed under the galea aponeurotica. After regular water injection, the expander was fully expanded, and the direct advance or transposition flap was used to repair the defect after resection of the lesion. **Results** In this group of 69 cases, there were 4 cases of hematoma after primary expansion, 7 cases of expander infection, and 3 cases of expanded skin flap rupture, among which 2 cases of expander infection resulted in operation failure. The rest cases were fully expanded, and all expanded flap survived after transfer without infection, necrosis and other complications. Follow-up time was 3 to 12 months. No recurrence was found and the repair effect was satisfactory. **Conclusion** The expanded scalp flap is a good method for repairing head lesions with sufficient tissue and good blood supply.

**Key words:** skin flap; tissue expansion; cicatricial alopecia; pigmented nevus; verrucous nevus; wound repair

头部较大面积的病损如瘢痕秃发、色素痣及疣状痣等, 有碍美观, 导致患者产生低落和自卑情绪, 影响患者的人际关系和生活质量, 给患者带来巨大的心理压力。小面积病损可通过切除缝合、局部皮瓣转移等修复<sup>[1]</sup>。对于较大面积病损切除后创面覆盖并达到美学修复是治疗的难点。因头皮需要毛发覆盖, 所以只有用头皮进行修复才能取得理想效果。本次通过扩张头皮, 获得额外的头皮组织, 覆盖头部较大面积病损切除后的创面, 取得了良好的修复效果。

### 1 临床资料

收集2016年3月-2020年3月空军军医大学第一附属医

院整形外科利用扩张头皮瓣修复头部病损69例患者的资料, 其中瘢痕秃发56例, 色素痣9例, 疣状痣3例, 神经纤维瘤1例; 男性47例, 女性22例; 年龄4~47岁, 平均年龄(18.0±9.5)岁; 病损面积3 cm×5 cm~20 cm×25 cm。

### 2 手术方法

2.1 一期扩张: 麻醉方式可根据患者年龄、病损大小、预埋置扩张器数量和大小选择局部麻醉或全身麻醉。据病损面积及可扩张的头皮决定选择扩张器大小、形状及个数。扩张器容量应足够大, 否则导致扩张皮瓣组织量不足, 影响二期手术效果。如果病损面积较大、病损或可扩张区域

通信作者: 马显杰, 主任医师、教授; 主要研究方向为扩张器的基础研究及临床应用。E-mail:majing@fmmu.edu.cn

第一作者: 陈永军, 住院医师; 主要研究方向为常见体表肿瘤的治疗; E-mail:dr.cyj@qq.com

形状不规则,可同时置入2~3个扩张器,多个扩张器可做多个或共用一个皮肤切口。扩张区域选择在临近病损、毛发密度较高、无局部病变的区域。一般良性肿瘤在病损边缘做切口,瘢痕可在病损范围内做切口。切开皮肤至帽状腱膜下后,钝性剥离出腔隙,剥离范围比扩张器大约1 cm,填入生理盐水纱布压迫止血,也可用内窥镜辅助下电凝止血。检查扩张器完整性,在扩张器中注入10~30 ml生理盐水,置入扩张器,放置引流管,注射壶外置,在切口边缘将头皮瓣与基底缝合数针以阻挡扩张器向切口下方移动,缝合皮下组织、皮肤。术后予以抗生素预防感染3 d,注意观察引流液颜色和引流量,扩张皮瓣的血运和张力,判断有无血肿形成,术后3~5 d,适当注液,促进扩张囊腔中积液排出。引流液清亮、引流量低于20 ml/d后,可拔除引流管,开始注液扩张。本组病例采用间隔3~4 d注液一次的常规扩张方法,每次注液量为扩张器容量的10%~15%。待扩张器扩张充分后,经测量头部外径及包含扩张器的头部外径,两者相减则为扩张皮瓣的大小,如扩张后皮瓣能修复病损切除后创面,则可考虑二期手术。

**2.2 二期手术:**二期手术多选择全身麻醉。术中先取出扩张器,然后根据可用的扩张皮瓣的大小决定是否完整切除病损,避免扩张组织量不足无法覆盖创面的被动局面。切口可以是原来埋置时的切口,也可以位于正常组织与病变组织交界处或设计皮瓣的边缘,切开皮肤、皮下组织直达纤维包膜的表面,用电刀切开纤维包膜取出扩张器,扩张囊基底部周边形成的横断面为三角形比较厚的纤维环,对皮瓣的舒展及血运有影响,应将其切除。取出扩张器后,先切开必要的切口,将扩张皮瓣舒展开,根据扩张皮瓣的大小估计病损的切除量,如果扩张皮瓣能完全覆盖病损,则将病损完整切除,一期修复;如果扩张组织不能完全覆盖病损,则做病损部分切除,扩张皮瓣转移修复创面,半年后做二次扩张,修复病损。扩张皮瓣转移时应考虑修复区域的正常毛发生长方向,以推进皮瓣为主,附以适当的旋转易位,尽量减少辅助切口。轻度的“猫耳”无需切除,否则会增加切口长度。对于呈“锐角”的较大“猫耳”应做适当修正,可通过适当去除皮下组织,缝合时由切口两端向中间缝合来调整组织位置,不必追求完全矫正。如果病损位于发际线处,病损切除的切口可位于发际线处,这样不仅隐藏了切口,同时可做正常发际线;如果病损跨越发际线,则在扩张皮瓣足够的前提下,可同时修复发际线外的病损,术后辅以激光脱毛再造出正常发际线。扩张皮瓣转移后应保持适度的张力,皮瓣下放置负压引流管,术后适当减压包扎,预防性使用抗生素24~48 h。术后3 d换药,拔除伤口引流管,术后7 d拆线。

### 3 结果

本组患者共69例,单次扩张57例,重复扩张12例;单次扩张修复最大面积约15 cm×20 cm,重复扩张后修

复最大面积20 cm×25 cm;扩张周期47~148 d,平均(91±27) d;扩张器容量80~1 000 ml。一期扩张术后血肿4例,扩张器感染7例,扩张皮瓣破溃3例,其中2例扩张器感染导致手术失败,取出扩张器,半年后再次行扩张器置入术。其余患者均未明显影响二期手术。二期手术无皮瓣坏死、感染等并发症。随访时间3~12个月,除了少数患者切口瘢痕较宽、部分患者头发生长方向紊乱外,患者对修复效果均较满意。

### 4 典型病例

**4.1 病例1:**某女,28岁,主因“烧伤后头部瘢痕形成伴秃发26年”入院,查体:一般情况良好,右侧额颞顶部可见约13 cm×5 cm片状瘢痕,伴秃发,瘢痕区部分色素脱失。入院诊断为瘢痕秃发。入院后行各项相关检查,结果未见异常。一期扩张手术于额顶部置入300 ml长方形扩张器1个,扩张周期2.5个月。二期手术取出扩张器,切除瘢痕,将扩张皮瓣推进转移覆盖创面,术后恢复良好,随访3个月,患者对手术效果十分满意。见图1。



注:A.术前;B.一期扩张术后2.5个月;C.二期术后3个月

图1 单次扩张头皮瓣修复瘢痕秃发前后

**4.2 病例2:**某女,6岁,主因“头面部烫伤后瘢痕伴秃发4年”入院。查体:一般情况良好,头面部可见大片瘢痕,瘢痕范围上至额顶部,下至面颊部,伴秃发,额部及面部瘢痕色素沉着,局部色素脱失。入院诊断为头面部瘢痕伴秃发。入院后行各项相关检查,结果未见异常。一期扩张手术于顶部、枕部置入400 ml、200 ml长方形扩张器各1个,扩张1.5个月后扩张器导水管与皮瓣相接处见少量黄白色分泌物,考虑扩张器感染,遂实施扩张器取出、扩张皮瓣转移术,修复瘢痕面积约14 cm×6 cm。11个月后于顶部置入600 ml长方形扩张器1个,经过2个月扩张充分后切除头部及额颞部瘢痕约14 cm×8 cm,将头部扩张皮瓣推进转移覆盖创面,术后皮瓣血运良好,伤口一期愈合。随访12个月,效果良好。见图2。

### 5 讨论

瘢痕性秃发、良性肿瘤等头部病损的治疗,面积较小的可直接切除缝合,稍大的可选择分次切除或局部皮瓣转移<sup>[1-2]</sup>。但是头皮弹性差,对于较大的病损切除后不能直接缝合,而局部皮瓣转移需要做较长的辅助切口,且缝合后张力较大,后期瘢痕增宽,影响患者外观。头皮特点是有毛发覆盖,植皮或其他皮瓣移植修复头部创面只能做临时





注: A~B. 术前; C. 第一次扩张术后1.5个月; D. 扩张皮瓣转移术后1个月; E. 第二次扩张术后2个月; F. 第二次扩张皮瓣转移术后1个月; G~H. 第二次扩张皮瓣转移术后1年(经过4次激光脱毛)

图2 重复扩张皮瓣修复瘢痕秃发前后

或紧急情况下的覆盖,不能达到美学修复。部分瘢痕性秃发亦可用毛发移植治疗,但对于较大面积的秃发及创基条件不佳的感染后秃发、贴骨瘢痕性秃发、良性肿瘤等,则毛发移植无法进行<sup>[3-5]</sup>。皮肤软组织扩张术通过扩张有头发的头皮组织,以获得额外的组织,使之能覆盖切除病灶后的缺损区,就近取材,供区和受区组织结构相似,不仅解决了受区无毛发问题,而且供区美观不受影响,是一种较为理想的方法。

扩张头皮瓣具有以下优点:①修复面积大,文献报道的单次扩张可修复面积达250 cm<sup>2</sup>,经过重复扩张,最大可修复2/3头皮面积病损<sup>[6]</sup>。本组病例单次修复面积最大约15 cm×20 cm,重复扩张后修复最大面积20 cm×25 cm;②扩张后单位面积毛发数量虽有下降,但头发分布均匀,且部分患者扩张后的毛发变粗变黑,临床效果比较满意;③扩张头皮具有感觉,部分患者术后感觉下降,多在2~4个月内恢复;④与激光脱毛联合应用,可修复跨区域病损,

如同期修复头皮、额部、面部病损,再造发际线、鬓角、眉毛等<sup>[7-9]</sup>;⑤头皮有多组血管供血,血供丰富,扩张皮瓣转移后一般不会出现血运障碍;⑥头皮的扩张效率高,头部有颅骨作为硬性支撑,扩张效率为全身最大,修复1 cm<sup>2</sup>面积病损,需扩张容量约3.5~4 ml<sup>[6]</sup>,而且因有颅骨支撑,二期术后扩张皮瓣回缩率较低。扩张头皮瓣修复头皮病损也具有取材部位临近、手术操作简便等独特优势。

头皮扩张皮瓣适合修复局限性病损,不适合修复花斑样瘢痕秃发或者散在分布的病损。对于多个局限性病损,只要合理设计,如同期放置多个扩张器或重复扩张等<sup>[10]</sup>,仍可获得理想的修复效果。本组病例均为头部良性病损,对于恶性肿瘤或伴有感染性创面的修复,早期可使用其他修复方法暂时覆盖创面,确定肿瘤无复发或局部无感染后用皮肤软组织扩张术再做美学修复<sup>[11-12]</sup>。

皮肤软组织扩张术的一个缺点是较高的并发症发生率<sup>[13]</sup>,这也限制其广泛开展。但是并发症主要发生在扩张期,且多数并发症并未严重影响二期手术,术后均获得了良好的修复效果。本组病例扩张期并发症发生率20%(14/69),主要为扩张器置入术后血肿、扩张器感染、扩张皮瓣破溃等。因此在一期扩张中要特别重视并发症的防治,对术区的可能感染病灶如毛囊炎等注意鉴别,一定要待局部感染痊愈后再行扩张器置入手术,术中需要严格无菌操作,使用含1:20万单位肾上腺素的麻醉肿胀液可使血管收缩减少出血、电凝彻底止血,有条件可使用内窥镜辅助下剥离、止血,术后放置负压引流、适度加压包扎这些方法均能减少术后血肿的发生。扩张器注水时也应严格无菌操作,注意皮瓣血运情况,注射时观察皮瓣颜色、触摸皮瓣张力。在扩张后期因重量增加,皮瓣压力过大,应避免剧烈活动,防止皮瓣低位受压力负荷较大而破溃,这点在活泼好动且无风险意识的儿童中尤为重要<sup>[14-15]</sup>。

综上所述,头皮软组织扩张术是修复头部病损的一种良好方法,经过仔细的手术设计,注重并发症的预防,能取得良好的修复效果。

#### [参考文献]

- [1]陈永军,唐银科,孙峰,等.色素痣分次切除术的临床效果探讨[J].中国美容医学,2020,29(8):69-71.
- [2]王炜.整形外科学[M].杭州:浙江科学技术出版社,1999:446-450.
- [3]薛萍,徐盼盼,周聪.FUE高密度毛囊单位移植治疗各部位毛发缺失的回顾性研究[J].中国美容医学,2016,25(3):1-3.
- [4]蒋文杰,王梦,王博,等.毛发移植术与头皮组织扩张术在大面积瘢痕性秃发修复中的应用分析[J].中国美容整形外科杂志,2017,28(9):525-528.
- [5]王勇,李兴东,马文熙.头皮扩张术结合毛发移植术治疗大面积瘢痕性秃发[J].中国美容医学,2020,29(9):64-66.
- [6]鲁开化,艾玉峰,郭树忠.新编皮肤软组织扩张术[M].上海:第二军医大学出版社,2007:37-86.
- [7]姜平,刘晓军,罗勇,等.头皮扩张皮瓣移植分期修复跨发际的头

- 面部大面积缺损[J].中华显微外科杂志,2012,35(1):64-65.
- [8]李威扬,李扬,刘超华,等.扩张后头皮瓣联合激光脱毛治疗额部病损的临床效果[J].中华医学美容杂志,2017,23(4):232-235.
- [9]刘士强,唐银科,楚菲菲,等.扩张后头皮瓣修复额、面部病损[J].中华整形外科杂志 2020,36(7):776-779.
- [10]王亚强,刁建升,马显杰,等.扩张术治疗瘢痕性秃发的手术设计[J].中国美容医学,2009,18(4):451-453.
- [11]刘胜初,张毅,黄建斌,等.皮肤扩张术在大面积头皮缺损修复中的运用[J].南方医科大学学报,2007,27(12):1951-1952.
- [12]计鹏,胡大海,韩夫,等.扩张皮瓣修复钛网颅骨成形术后钛网外露创面的临床效果[J].中华烧伤杂志,2021,37(8):752-757.
- [13]Dong C,Zhu M,Huang L,et al.Risk factors for tissue expander

infection in scar reconstruction: a retrospective cohort study of 2 374 consecutive cases[J].Burns Trauma,2021,9:tkaa037.

- [14]郎育红,李江,王克华,等.注射壶外置式扩张器群注水期健康教育[J].中国美容医学,2012,21(11):1643-1644.
- [15]樊焱,郭雪松.皮肤软组织扩张术在儿童大面积头皮皮脂腺痣的应用[J].中国药物与临床,2020,20(16):120-121.

[收稿日期]2021-11-04

本文引用格式: 陈永军,唐银科,楚菲菲,等.扩张头皮瓣修复头部缺损的临床效果[J].中国美容医学,2022,31(11):1-4.

· 论 著 ·

## 针刀辅助自体脂肪移植隆乳疗效探讨

李立威,刘成胜,谢海波

(北京京美医疗美容门诊部美容外科 北京 100124)

**[摘要]**目的:探讨针刀辅助自体脂肪移植隆乳的临床效果。方法:对33例有乳房畸形或术后有畸形改变的患者用1 ml注射器连接 $\phi 2.5\text{ mm} \times 250\text{ mm}$ 钝头带侧孔注射针注射自体颗粒脂肪组织至皮下层、乳腺后间隙、胸大肌内、胸大肌后方或假体包膜囊组织周围及剥离区,并用18G针刀分别在乳头乳晕瘢痕、皮下软组织层、筋膜及韧带等异常部位进行松解分离。结果:采用针刀联合自体脂肪移植48次,移植量180~510 ml,平均 $(389.27 \pm 53.53)\text{ ml}$ 。随访6个月,乳房外形及对称性良好,两乳头乳晕位置与朝向良好,乳房下极与乳房下皱襞曲线自然流畅,皮肤无明显新发瘢痕,患者均满意,第三方医生评价认为效果明显。结论:针刀辅助自体脂肪移植隆乳可提高乳房修复疗效,值得推广。

**[关键词]**针刀;自体脂肪移植;隆乳术;修复术;松解术

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)11-0004-05

## Effects of Augmentation Mammoplasty with Autologous Fat Transplantation Assisted by Acupotomy

LI Liwei, LIU Chengsheng, XIE Haibo

(Department of Cosmetic Surgery, Beijing Jingmei Plastic Surgery Clinic, Beijing 100124, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of augmentation mammoplasty with autologous fat transplantation assisted by acupotomy. **Methods** 33 patients with breast malformation or postoperative malformation were treated with lipotransfer into subcutaneous layer, posterior space of mammary gland, muscle pectoralis major, posterior space of pectoralis major, or around the capsular tissue of the prosthesis and dissection area with a 1 ml syringe connected with  $\phi 2.5\text{ mm} \times 250\text{ mm}$  blunt head injection needle meanwhile the 18G acupotomy were used for releasing fibrous adhesions in nipple and areola scar, subcutaneous layer, fascia and ligament. **Results** There are 48 operations of autogenous fat transplantation with acupotomy were performed. The graft volume was 180~510 ml, with an average of  $(389.27 \pm 53.53)\text{ ml}$ . We followed up for 6 months, the appearance and symmetry of the breasts were good, the position and orientation of the nipples and areola were good, the curves of the lower pole of the breast and the lower fold of the breast were natural and smooth, and there was no scar on the

通信作者:刘成胜,主任医师;研究方向为乳房整形与修复,吸脂及自体脂肪移植的临床应用,面部轮廓整形美容手术(高颧骨降低术、下颌骨肥大截骨成形术及下颌截骨成形术等)。E-mail:13801102468@139.com

第一作者:李立威,主治医师;研究方向为乳房整形与修复,吸脂及自体脂肪移植的临床应用等。E-mail:liliweisb@163.com



skin. All patients were satisfied, and the third-party doctor evaluated that the effect was obvious. **Conclusion** Augmentation mammoplasty with autologous fat transplantation assisted by acupotomy can improve the curative effect of breast reconstruction, and it is worth popularizing.

**Key words:** acupotomy; autologous fat transplantation; augmentation mammoplasty; repair; relaxation

乳房手术均可改变乳房解剖进而影响术后乳房外观,甚至引起畸形改变,造成患者心理负担,因此需寻求一种高效的手术修复方式以解决术后乳房的形态异常。自体脂肪组织被认为是目前最理想的填充材料<sup>[1]</sup>,有人将其应用到乳房肿瘤术后、乳房假体隆乳术后及聚丙烯酰胺隆乳术后等修复术中<sup>[2-4]</sup>,然而术后遗留的异常形态并不都能得到有效解决。2019年6月-2021年6月笔者科室借鉴刘萍等<sup>[5]</sup>的经验将针刀应用于自体脂肪移植隆乳术中,并取得了良好疗效。现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:回顾统计2019年6月-2021年6月在笔者科室手术的33例女性患者,共66个乳房,年龄23~66岁,平均 $(41.53 \pm 8.56)$ 岁;BMI  $16.80 \sim 21.51 \text{ kg/m}^2$ ,平均 $(20.82 \pm 2.72) \text{ kg/m}^2$ ;其中2例因管状乳I型要求行手术治疗,2例为奥美定隆乳术后,29例为假体隆乳术后。假体置入时间2~24年,平均 $(10.50 \pm 6.66)$ 年;既往手术1~4次,平均 $(1.50 \pm 0.82)$ 次,其中有3例既往行奥美定隆乳术后行奥美定取出术并同期假体隆乳置换修复术,其余均仅有假体隆乳术史,此组共计乳房58个,Baker分级2~4级,2级11个(18.97%),3级31个(53.45%),4级16个(27.59%)。

### 1.2 手术方法

1.2.1 术前评估:完善术前检查,纳入对有乳房体积及外形线条轮廓改善需求的患者,排除对手术结果报有不切实际目标者,以及有明确营养不良、凝血功能异常、治疗后尚未控制的高血压与糖尿病等手术禁忌者。用数码相机拍摄患者自然站立下的乳房照片(正面照、左/右45°斜位照及90°侧位照),常规对乳房做线性测量<sup>[6-7]</sup>,预测异常与缺陷区域,根据患者乳房条件及其主观要求评估需要移植的部位及切口,并标记画线。选取腰部、腹部及股部作为主要取脂供区进行标记画线,并根据个体体形塑形要求增加额外吸脂区或备用取脂区,和患者充分沟通后签署手术知情同意书。

1.2.2 自体颗粒脂肪获取与纯化:在静脉复合麻醉满意后,于供区注入Klein配方肿胀液2 000~3 000 ml,采用3.5 mm钝头抽吸管连接电动负压吸引器保持 $(-0.04 \pm 0.005) \text{ MPa}$ 抽吸获取脂肪900~1 500 ml,脂肪用4℃生理盐水漂洗2遍后静置分离提纯得到脂肪800~1 400 ml,挑除筋膜纤维,分装于无菌盐水袋内并保存于4℃冰水中备用。

1.2.3 乳房异物取出术:取仰卧位,双上臂外展并固定,术区重新消毒铺巾。术前选定的原腋下手术切口瘢痕或经乳晕水平中线绕乳头上缘根部(Ω形切口)<sup>[7]</sup>做切口,取

出假体或奥美定等原填充物及其形成的纤维包膜组织或异物肉芽组织等。取出术后变换患者体位为80°坐位,拍照并测量乳房围度,标定异常与缺陷区域(见图1A)。恢复仰卧位并重新消毒铺巾。

1.2.4 自体脂肪移植:于腋前下方皮肤皱褶处及乳头旁各做一2 mm穿刺切口,用钝头带侧孔注射针( $\phi 2.5 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ )连接1 ml注射器组成连续注射装置将脂肪注入皮下层、乳腺后间隙、胸大肌内、胸大肌后方或假体包膜囊组织周围,呈放射状、多点、多层次、低压力缓慢匀速地边退针边注射<sup>[5]</sup>,每侧注射脂肪180~510 ml。止血并检查确认无活动性出血后经腋前皱襞顶端放置引流管1条/侧,切口皮下组织用3-0可吸收缝线逐层对位缝合,切口皮肤用5-0尼龙线对齐后间断缝合<sup>[7-8]</sup>(见图1B)。

1.2.5 针刀剥离松解:变换体位呈80°坐位,双上臂与躯体呈45°外展位,拍照记录,再次确认异常与缺陷区域,或通过局部推挤、按压等方式使异常缺陷区域显露。用18G注射器针头连接1 ml螺口注射器形成针刀(见图2),于瘢痕、皱缩、凹陷、牵拉、粘连、不对称及不自然区域的下方通过针尖做小幅度扇形划拨,铲割真皮下、皮下组织层和骨膜浅层的筋膜或韧带,松解调整局部外形至对称自然,并在推挤及按压后不再显露;若剥离区局部容量缺失明显,则用钝针将脂肪注射到剥离区域至外形恢复自然与对称(见图1C~D)。



注: A. 假体取出后即刻; B. 自体脂肪移植后即刻; C. 自制针刀剥离松解; D. 自体脂肪移植及松解后即刻

图1 术中操作

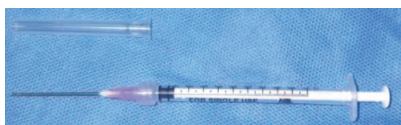


图2 18G针头连接1 ml螺口注射器自制针刀

1.2.6 术后处理：吸脂切口张力小，不缝合；针刀与脂肪注射进针点外涂红霉素药膏，不缝合<sup>[9]</sup>；置入材料取出术切口常规换药至切口10 d愈合后拆线，观察引流液少于10 ml/24 h后拔除。术后静脉抗感染治疗3 d。胸部加压包扎，次日穿弹力胸衣加压乳房2~3周，3个月内禁止健胸、按摩和佩戴过紧胸罩挤压乳房<sup>[10]</sup>；脂肪抽吸区域加压包扎，次日开始连续穿戴弹力服3个月。术后避免节食、过量运动及服用减脂药物3个月。术后6~9个月随访，拍照与治疗前/中对比。第一次手术6个月后乳房外形稳定，对乳房外形无改善或未达到其理想预期者，即进行第二次手术进行补充与调整，如此重复直到效果满意为止<sup>[11]</sup>。

### 1.3 效果评估

1.3.1 患者的主观满意度评价：患者根据手术瘢痕、乳房外形、异常感觉、异常触觉、乳房下皱襞外形及乳房各面曲线自然度、比较术前预判与术后结果是否一致，做综合主观判断，分为非常满意、满意、较满意、一般及不满意5个等级。满意度=(非常满意+满意+较满意)例数/总例数×100%。

1.3.2 第三方医生评价：根据术前与术后照片进行评价，分3个等级。双侧乳房对称、曲线自然流畅、平缓，乳房外形饱满，原畸形缺陷改善达60%以上，无并发症和/或出现轻微可恢复的并发症为显效；双侧乳房外形基本对称、曲线自然欠流畅、欠平缓，乳房空虚不饱满，原畸形缺陷改善达30%~60%，有可察觉的改善，和/或出现可恢复的并发症为有效；双侧乳房外形畸形改变、曲线不自然，乳房萎缩、凹陷，原畸形缺陷改善低于30%，无明显可察觉的改善，和/或出现较难恢复的并发症甚至乳房外形毁损为无效。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

## 2 结果

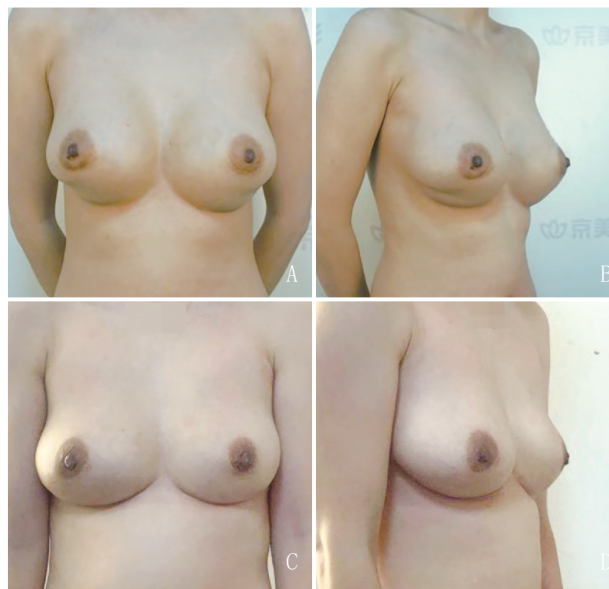
第1次手术33例，吸脂900~1 400 ml，平均吸脂(1 012.12±92.72) ml；取出假体58个，体积175~335 ml，平均(231.03±41.74) ml；其中破损或渗漏6个，完整假体52个，均有不同程度的黄染或浑浊。总计乳头或乳晕瘢痕凹陷或局部粘连乳房35个(53.03%)；乳房下皱襞短、不对称、不自然乳房22个(33.33%)，同时有粘连、凹陷及下皱襞曲线异常乳房数9个(13.64%)；每个乳房脂肪移植量210~510 ml，平均(400.30±40.72) ml；对管状乳患者进行自体脂肪移植隆乳联合针刀剥离松解术，对既往有乳房手术史的患者行置入物取出术并同期自体脂肪移植隆乳联合针刀剥离松解术。术后随访6个月，4例表示非常满意，7例表示满意，7例表示较满意，10例因双乳下皱襞短小且不对称的曲线异常和5例因局部粘连外观致侧面曲线异常均表示结

果一般，满意率为54.55%；第三方医生评价显效8例，有效14例，无效11例，有效率为66.67%。

第2次手术15例，均予行小针刀局部松解并联合自体脂肪移植术修复，吸脂500~1 000 ml，平均(870.30±153.30) ml；每个乳房脂肪移植量180~450 ml，平均(365.30±69.17) ml；术后6个月再次随访调查，其中3例表示非常满意，8例表示满意，4例表示较满意，最终满意率为100.00%；第三方医生评价显效11例，有效4例，最终有效率为100.00%。

## 3 典型病例

某女，44岁，因硅胶假体隆乳术后双乳外形反复畸形，行腋下切口假体取出术同期自体脂肪移植隆乳并针刀松解术，取出胸大肌后高凸解剖型毛面黄染假体335克/侧，每侧乳房脂肪移植量450 ml，剥离双乳晕瘢痕粘连及双乳下极粘连凹陷区域。术后胸部丰满，外形对称自然，患者对效果表示非常满意。见图3。



注：A~B. 术前正位、右斜位观（内有假体）；C~D. 假体取出+自体脂肪移植隆乳+针刀松解术后6个月正位、右斜位观

图3 典型病例手术前后

## 4 讨论

女性为获得丰满坚挺的乳房选择人工材料隆乳术，使之成为最常见的美容整形手术之一<sup>[12]</sup>。其中置入的假体会在其表面形成由纤维细胞及大量胶原纤维构成的纤维包膜囊，因人体对异体材料的过度反应而出现不同程度的挛缩，临床上表现为不同程度的乳房损害、触觉改变及形态改变等，此为该技术最常见且特有的并发症。纤维包膜挛缩的治疗是置换假体或变更置入层次，或改变原有腔隙组织状况，然而其复发率高，最终摆脱不了外观畸形改变的结果。伴随假体或其他人工注射材料等取出后所引起的乳房萎缩变小、



局部乳房缺损,甚至瘢痕组织增生与牵拉造成体表畸形改变,这些是绝大多数就医者不能接受的。通过自体脂肪移植可置换或补充原人工材料取出术后出现的体积缺损;通过针刀松解局部组织并离断纤维增生造成的异常牵拉,恢复乳房自然轮廓线条;将两者优势结合弥补其自身不足可在乳房修复手术中保存乳房体积的同时修复异常乳房外观。

自体脂肪移植已广泛应用于整形美容外科的组织充填和重建,充分证明其安全、有效<sup>[13-14]</sup>。乳房因其组织容量有限,过量移植可使受区内部组织压力增加而使血供降低,植入的脂肪可因血供不足导致营养代谢异常而发生坏死。故在乳房修复过程中应以体积小侧或移植后张力高侧为参考来调整两侧乳房移植体积差以协调双乳对称性。注射过程中需考虑到脂肪后期的吸收可适当过量填充<sup>[15]</sup>,但不可致乳房坚硬而应保持双乳皮肤红润及组织柔韧,若双乳体积差量大可通过多次重复注射而获得良好的远期效果<sup>[16]</sup>。

纤维包膜囊分为贴于假体表面的内层包膜和贴于组织面的外层包膜<sup>[17]</sup>。外层包膜囊可作为脂肪注射时的参考平面,用钝针沿包膜囊壁组织面滑行可帮助确定植入层次并将脂肪植入囊壁周围组织内,此方法增加了植入平面及一次手术植入总量。外层包膜有大量新生毛细血管及其组成的毛细血管网,可为植入的脂肪提供血供,故注射层次可选择在皮下层、乳腺后间隙、胸大肌内、胸大肌后间隙及包膜囊周围<sup>[18]</sup>。因钙化的脂肪对乳腺肿瘤筛查产生影响<sup>[19]</sup>,注射时应减少脂肪在乳腺腺体内的注射。采用低压吸脂、洗涤、静置纯化、保存的方式获取纯脂肪<sup>[17,20-21]</sup>,在隔离条件下多隧道、多层次、多点退针扇形连续注射脂肪<sup>[22-23]</sup>,保证在最大程度减少脂肪组织损伤的条件下进行快速大容量移植以求保证乳房最大的容量恢复。避免使用锐针注射:①减少受区血供破坏;②出血可至血液积聚进而影响脂肪成活<sup>[24]</sup>;③减轻组织粘连所造成的局部组织压力增加及引起体表牵拉出现的异常外观。

外科手术必然对皮肤及健康组织造成损伤,继而引发后遗症和并发症,如出血、粘连及瘢痕等<sup>[25]</sup>,这些对于要求美观的乳房而进行局部手术的就医者是不可接受的。针刀是以针的理念刺入人体后发挥刀的治疗作用的医疗器械<sup>[26]</sup>,作者用18G注射针头连接1 ml螺口注射器组合成针刀,因其具有针形且针头部有开刃而有很强的组织切割能力,可完成切开、分离、铲剥、割断等操作,符合针刀特质,可作为带刃针用于临床治疗<sup>[27]</sup>,且经济易寻。针刀通过点状针眼即可进行外科松解,可明显减少出血及体表瘢痕,符合整形外科最佳切口入路要求。针尖于目标区旁刺入,然后向待松解区下方移动,通过调整刺入角度与深度来调整针刀刃深度或撬拨平面,用手握持注射器针筒与穿刺点形成的杠杆来掌握针尖摆动的幅度与力度,针尖可对韧带、瘢痕或纤维条索造成切割,同时针杆可完成扫描平面的撬拨分离。多点、多角度的穿刺剥离可使缩短受牵拉的韧带等纤维条索成多点离断,使粘连的组织呈多平面与

小面积分离,最终可形成大面积的蜂巢状结构。其优点:①降低局部组织压力及增加后续脂肪附着的空间与接触面积;②利用局部创伤启动修复程序为后续脂肪增加血供;③使乳房各曲线恢复到自然和谐状态。但针刀需要在盲视施行,需要对精细、立体、动态的体表解剖定位有清楚地了解,只有这样才能有效避免损伤神经、血管等健康组织<sup>[28]</sup>。对于粘连较重的组织,如内陷的乳头,可以先用缝合线或布巾钳穿越乳头底部将组织吊起,使纤维条索形成张力,以便于针刀离断。对于假体或人工注射材料隆乳术后仅要求做局部修复的患者,因针刀操作层面不易把控,需要谨慎操作:①刺入过深或剥离范围过广,可刺破假体而造成其内容物随剥离面疝出,需要后期修复;②刺入过浅或剥离范围不足,达不到有效治疗而不能恢复局部缺陷,需要多次修补。

乳晕切口常作为假体包膜挛缩后的修复术切口入路,切口的感染、炎症反应以及局部的张力造成组织内纤维化致使局部组织肥大增厚、颜色不良及皮下周围软组织牵拉与粘连而出现形态改变。先对瘢痕粘连区域皮下进行松解,后将脂肪注射到该区真皮与皮下交界处,利用移植脂肪的再生效应来改善瘢痕的质地、弹性、色泽等<sup>[29-30]</sup>,尤其对于萎缩粘连有一定的组织充填作用,恢复其部分容量与支撑,防止局部组织再粘连。考虑到移植的脂肪会部分吸收,可以将针刀结合脂肪移植对瘢痕组织皮下多次及多平面分离与填充来解决,但用于恢复时间较长、坚硬又凹陷的瘢痕则十分困难。

乳房实质被浅筋膜包裹,深筋膜覆盖于各肌骨表面,筋膜之间由疏松纤维结缔组织连接<sup>[31]</sup>,仅可见到几个穿支血管由胸内侧与外侧及肌内穿出,其间相对无血管,而对于具有重要美学表达作用的乳头乳晕复合体及乳房下皱襞则没有重要的神经及血管经过,其皮下层在注射肿胀液后可放心剥离,可满足在局麻条件下的手术要求,术后加压包扎能有效止血。

乳房常因一些韧带或筋膜的先天发育异常、不对称、手术离断或置入物影响而发生炎症、缩短、粘连及纤维条索等情况,形成收缩、内聚的力,在置入物取出后的恢复过程中亦可出现不同程度的病理改变而使这一力学环境呈动态改变。在这种旧的乳房力学环境影响下,体表受其牵拉或缺乏支撑而造成乳房形态异常,如乳头乳晕的凹陷、收缩、旋转而影响乳头乳晕美观,或使下皱襞自然的圆弧线变形、不对称、水平位置改变、缩短或延长等。而多方向的推挤、牵拉等对抗与反方向操作可使这些不需要的力传导充分暴露,并指示出剥离松解范围及深度。脂肪移植在补充乳房软组织容量的同时使乳房向周围扩张,因其受纤维结缔组织限制,当其容量达到一定程度后可形成球囊状而获得一定的刚性及支撑力,重新构筑乳房新的力学环境。在对乳房体积有保留需求甚至增大的就医者中需要的是圆润、饱满的乳房而不需要畸形外观,因此需要通过针刀松解来消除这些不需要的力传导与畸形并释放更多扩张空间,再通过

脂肪的填充支撑来恢复局部轮廓外形,此过程往往呈动态变化并需两者相互交替配合直至外观改善到预期。

乳房因其内无刚性结构支撑,仅靠无支撑力的韧带与筋膜连接与维持,在受重力影响呈半流体状态,术中变换患者体位,在坐位下观察并暴露自然状态下的组织牵拉、粘连和凹陷等情况,才能有效地通过治疗来调整乳房的对称性及恢复其外形,最终达到减少患者的手术次数与减轻患者负担的目的。使用针刀时要注意:①不同部位的皮肤与瘢痕组织应选择合适长度与管径的针刀用于松解。针刀管径越细产生的瘢痕组织越小,但其分离与切割力量不足会使得效率降低。针刀管径越大刚性越强,有利于松解但术后瘢痕会更明显。根据笔者经验乳房组织选择18G针刀进行瘢痕组织松解分离较为合适;②利用针刀的省力杠杆特点,仅做小幅度的摆臂动作即可,因钢针有弹性,避免做针头端短臂大角度平扫而使针尖滑脱出针眼至皮肤划伤;③只做蜂巢状剥离,以免分离出较大的空腔使移植的脂肪大量聚集而发生坏死;④剥离松解由浅到深,恢复自然外观即可,过多的松解也意味着过多的损伤,尤其是对血管造成不必要的损伤可引起血肿、炎症、粘连及影响血供;⑤尽量多点剥离,通过增加多种剥离角度、深度与位置达到组织呈蜂巢状的目的,并减少只通一个针眼反复对其造成组织捻挫而产生明显的点状瘢痕。

综上所述,将针刀辅助应用于自体脂肪移植隆乳术中,具有创伤小、取材容易、操作简单的特点,可通过多次手术调整达到恢复自然乳房形态、轮廓重塑及改善美学的良好效果,尤其适用于假体隆乳及奥美定注射隆乳术后的乳房置换与修复,可提高手术整复效率,值得推广应用。

#### [参考文献]

- [1]宋玫,刘毅.自体脂肪移植的研究进展[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):44-47.
- [2]何玉,张心瑜,杨智斌,等.乳房假体取出即刻自体脂肪移植隆乳的临床报告[J].中华整形外科杂志,2020,36(11):1224-1231.
- [3]谭谦,莫然.乳房整形美容现状及存在的问题[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(6):321-323,351.
- [4]陈诗锐,徐媛,顾军,等.颗粒脂肪移植在乳腺癌术后乳房重建中的应用及安全性评价[J].组织工程与重建外科杂志,2020,16(5):421-424.
- [5]刘萍,刘毅,晁文娜,等.小针刀技术在自体脂肪移植隆乳中的应用[J].兰州大学学报(医学版),2017,43(6):19-22.
- [6]胡文予,文杰.Body-jet水动力吸脂用于自体脂肪隆乳术的护理[J].中华医学美容杂志,2019,25(4):337-338.
- [7]李立威,刘成胜,谢海波.经乳晕 $\Omega$ 形切口行乳房聚丙烯酰胺水凝胶取出术疗效探讨[J].中国美容医学,2020,29(5):62-66.
- [8]韩童,李江,陈文萍.精细修复技术在面部外伤急诊中的临床应用[J].中华医学美容杂志,2016,22(2):109-110.
- [9]刘萍,刘毅,李超,等.脂肪移植助推器行自体脂肪精细移植治疗上睑凹陷[J].中华整形外科杂志,2019,35(8):726-730.
- [10]蔡磊,商婷,宋延刚,等.BRAVA结合自体脂肪移植在乳房中的应用[J].兰州大学学报(医学版),2017,43(6):14-18.
- [11]李立威,刘成胜,谢海波.吸脂联合自体颗粒脂肪移植改善下肢内侧曲线的临床研究[J].中国医疗美容,2019,9(6):16-20.
- [12]方忠政.中国女性乳头乳晕复合体美学最佳位置的研究及其意义[D].大连:大连医科大学,2017.
- [13]刘毅.自体脂肪移植与脂肪干细胞相关研究的新探索[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):1-3.
- [14]刘萍,刘毅,宋玫,等.自体脂肪移植隆乳18年随访并文献复习一例[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):32-35.
- [15]黄桢雅,陈敏亮.人脂肪组织颗粒的体外冷冻保存与应用[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):42-44.
- [16]康德施,栾杰,付苏,等.自体脂肪移植乳房再造术后脂肪坏死的相关因素[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):21-24.
- [17]王炜.中国整形外科[M].杭州:浙江科学技术出版社,2019:3331.
- [18]盛玲玲,曹卫刚.自体脂肪隆乳术相关并发症的防治进展[J].组织工程与重建外科杂志,2019,15(1):52-54.
- [19]郭小双,穆大力.自体脂肪隆乳术影像学及安全性的研究进展[J].中华医学美容杂志,2019,25(2):255-258.
- [20]马小军,熊猛,张珏,等.Body-jet<sup>TM</sup>辅助水动力系统在自体脂肪移植隆乳术中的应用效果[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):29-31.
- [21]张倩,时杰,李晓殿,等.两种吸脂方法在自体脂肪移植隆乳术的应用及效果[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):25-28.
- [22]张卓然.自体脂肪颗粒注射移植在面部凹陷及轻度半侧颜面萎缩症的临床应用[J].中国美容医学,2017,26(7):22-24.
- [23]李青峰.自体脂肪移植技术[M].北京:军事医学科学出版社,2014:141-142.
- [24]Jin S,Yang Z,Han X,et al.Blood impairs viability of fat grafts and adipose stem cells: importance of washing in fat processing[J].Aesthet Surg J,2021,41(1):86-97.
- [25]张义.与针刀医学相关的软组织松解术研究[D].北京:北京中医药大学,2013.
- [26]朱汉章.针刀医学体系概论[J].中国工程科学,2006,8(7):1-15.
- [27]凌秋玲.《内经》九针针具的发展研究[D].广州:广州中医药大学,2019.
- [28]李新华.试述针刀医学及其临床应用[J].实用中医药杂志,2007,23(8):534-535.
- [29]肖博夫,张兆祥,仇丽红,等.纳米脂肪改善面颈部浅皱纹及黑眼圈的临床效果[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):36-38.
- [30]刘乾坤,鲁峰.SVF胶在眼周部位精准填充的临床效果[J].中华医学美容杂志,2019,25(1):39-41.
- [31]廖长义.浅表软组织超声信号处理与皮下脂肪厚度测量研究[D].重庆:重庆医科大学,2012.

[收稿日期]2022-02-10

本文引用格式:李立威,刘成胜,谢海波.针刀辅助自体脂肪移植隆乳疗效探讨[J].中国美容医学,2022,31(11):4-8.



## VSD序贯结合PRP及臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮

龙照忠<sup>1</sup>, 张莉莉<sup>2</sup>, 王彤华<sup>1</sup>, 首家保<sup>1</sup>, 崔泽龙<sup>1</sup>, 宋蕊<sup>1</sup>, 吕天成<sup>1</sup>

(广西医科大学第四附属医院 1.创伤修复烧伤整形外科; 2.骨病关节外科 广西 柳州 545007)

**[摘要]**目的: 探讨负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)序贯结合自体富血小板血浆(Platelet-rich plasma, PRP)及臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮创面的临床效果。方法: 选取2018年1月-2021年1月笔者医院收治的骶尾部压疮患者25例作为研究对象, 压疮创面面积为8 cm×5 cm~15 cm×11 cm, 一期先行创面彻底清创和止血, 使用VSD覆盖创面, 进行创面床准备至创面感染控制、肉芽生长良好; 二期行PRP联合臀上动脉穿支皮瓣转移修复创面。术后观察创面愈合情况, 随访3~6个月, 观察皮瓣成活情况、并发症发生情况和远期外观恢复情况。结果: 25例患者术后皮瓣存活良好, 无一例坏死, 随访3~6个月未见复发, 皮瓣弹性、质地良好, 无明显瘢痕形成, 外观恢复满意。结论: VSD序贯结合富血小板血浆及臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮创面效果良好, 皮瓣存活率高, 创面愈合良好, 术后供区外观恢复满意, 值得临床推广。

**[关键词]**富血小板血浆; 负压封闭引流; 臀上动脉穿支皮瓣; 压疮; 骶尾部; 创面修复

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)11-0009-03

## Clinical Effect of Sequential VSD Combined with PRP and Superior Gluteal Artery Perforator Flap in Repairing Sacrococcygeal Pressure Ulcers

LONG Zhaozhong<sup>1</sup>, ZHANG Lili<sup>2</sup>, WANG Tonghua<sup>1</sup>, SHOU Jiabao<sup>1</sup>, CUI Zelong<sup>1</sup>, SONG Rui<sup>1</sup>,  
LYU Tiancheng<sup>1</sup>

(1.Department of Traumatology, Burns and Plastic Surgery; 2.Department of Bone Diseases and Joint Surgery, the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou 545007, Guangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical effect of sequential vacuum sealing drainage (VSD) combined with platelet-rich plasma (PRP) and superior gluteal artery perforator flap in repairing sacrococcygeal pressure sores. **Methods** 25 patients with sacrocaudal pressure sore treated in our hospital from January 2018 to January 2021 were selected as the research object. The wound area of pressure sore was 8 cm×5 cm-15 cm×11 cm. In the first stage, the wound was thoroughly debrided and hemostatic, and covered with VSD, and the wound bed was prepared until the infection of the wound was controlled and the granulation growth well. In the second stage, PRP combined with superior gluteal artery perforator flap was used to repair the wound. Postoperative wound healing was observed, followed up for 3~6 months, and the survival of flaps, occurrence of complications and long-term appearance recovery were observed. **Results** The flaps of 25 patients survived well after surgery without any necrosis. No recurrence was found in the follow-up of 3~6 months. The flaps had good elasticity and texture, no obvious scar formation and satisfactory appearance recovery. **Conclusion** VSD sequential combination with platelet-rich plasma and superior gluteal artery perforator flap was effective in repairing sacrocaudal pressure core, the flap survival rate was high and the wound healed well. The postoperative appearance of the donor site was satisfactory, which is worthy of clinical promotion.

**Key words:** platelet-rich plasma (PRP); vacuum sealing drainage (VSD); superior gluteal artery perforator flap; pressure ulcer; sacrococcygeal region; wound healing

压疮即压力性损伤, 主要是由于长时间受压后局部血液循环障碍导致的软组织破溃、坏死, 如进一步受压或合并感染, 创面坏死范围将进一步扩大或加深, 使创

面的修复难度增加。压疮常见于长期卧床的失能人员, 往往合并较多的基础疾病, 如心肺脑疾病、糖尿病、截瘫、骨折等, 由于基础疾病严重、病程长、护理不到位, 极易

基金项目: 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题(编号: Z20180508)

通信作者: 首家保, 主任医师; 研究方向为创伤修复、烧伤整形。E-mail: shoujiabao208@sina.com

第一作者: 龙照忠, 主治医师; 研究方向为创伤修复、烧伤整形。E-mail: 289566867@qq.com

发展为Ⅳ期压疮,其发生部位多为骨突部位,如骶尾部、背部、髋部等,这些部位的创面修复要求治疗后耐磨、耐压,故治疗首选皮瓣修复<sup>[1]</sup>,可根据创面形状、大小、所在部位及周围软组织情况选择不同术式,包括V-Y推进皮瓣、X-N推进皮瓣<sup>[2]</sup>、肌皮瓣及穿支皮瓣等。PRP是一种通过离心后提取的血小板浓缩物<sup>[3]</sup>,其激活后释放的多种生长因子可刺激组织生长,促进创面愈合<sup>[4]</sup>。2018年1月-2021年1月笔者科室采用VSD序贯结合PRP及臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部Ⅳ期压疮,取得了良好效果,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:2018年1月-2021年1月在笔者医院治疗的25例压疮患者。其中男14例,女11例;年龄42~89岁,平均年龄(65.60±12.76)岁;25例均为骶尾部Ⅳ期压疮创面,入院时创面覆盖黑痂或开始溶解的坏死组织或坏死组织及老化肉芽组织共存,创面面积为8 cm×5 cm~15 cm×11 cm,清创后创面深达肌层、骨质,清创后面积为9 cm×7 cm~15 cm×12 cm。

### 1.2 治疗方法

1.2.1 术前处理:患者入院后予完善术前检查,排除手术禁忌证,本组患者血小板计数均不低于 $100\times 10^9/L$ ,无凝血功能障碍及恶性肿瘤等;全身情况差者予加强营养支持,纠正电解质紊乱,改善内环境,严重贫血及低蛋白血症者予针对性输血、补充白蛋白,目标血红蛋白 $\geq 90\text{ g/L}$ ,白蛋白 $\geq 30\text{ g/L}$ ,合并糖尿病患者予口服降糖药或胰岛素控制血糖,目标空腹血糖 $<7\text{ mmol/L}$ ,餐后2 h $<10\text{ mmol/L}$ ,同时取伤口分泌物进行细菌培养及药敏试验,根据结果调整使用敏感抗生素,全身情况稳定后行手术治疗。

1.2.2 一期手术:非截瘫患者手术在全麻下进行,彻底清除创面坏死组织至有新鲜渗血,对于坏死的骨组织予清除,创面出血处予彻底止血,用双氧水、碘伏溶液、生理盐水依次冲洗创面2~3次,再用VSD密封覆盖创面;术后引流管接负压装置持续负压吸引,负压约-120 mmHg,每日予庆大霉素生理盐水冲洗1~2次,1周后拆除VSD,观察创面肉芽组织情况,如仍有坏死组织或肉芽组织生长不良者需再次清创VSD覆盖,待创面肉芽组织较新鲜且无明显感染时再行二期手术。本组有21例行一次VSD治疗后创面情况良好,肉芽生长可,4例创面仍有坏死组织,肉芽生长不良,予再次清创+VSD覆盖,7~9 d后创面干净,肉芽生长良好。

1.2.3 二期手术:PRP制备。抽取患者适量静脉血注入装有抗凝剂的离心管,摇匀后采用二次离心法制备,操作过程中注意无菌原则。第一次以 $4\,000\text{ r/min}$ 离心10 min,留取全部上清液至中下1/3交界面下约3 mm,移至另一离心管,再次离心5 min,转速 $1\,500\text{ r/min}$ ,吸取上清液约3/4弃掉,剩余的即为富血小板血浆。

术前使用多普勒超声探测臀上动脉穿支搏动明显处并作标记。术中创面充分清创,彻底止血,根据术前探测的

穿支标记,以髂后上棘与股骨大转子尖端连线的中上1/3交点作为旋转点,设计以臀上动脉浅支穿支血管为蒂的穿支皮瓣<sup>[5]</sup>;根据创面形状、大小可将皮瓣设计为旋转皮瓣、推进皮瓣、岛状皮瓣,沿设计线切开皮肤皮下达深筋膜层,于该层由远到近分离皮瓣,动作要轻柔,分离至臀上动脉肌皮穿支的血管蒂部,将皮瓣旋转或推进到完全覆盖创面,在无张力下行间断分层缝合,局部放置引流管或引流胶片;供区周围皮肤软组织行充分游离后直接拉拢缝合,如张力过大不能直接缝合,可行游离皮片移植封闭创面。将制备好的PRP用注射器注入皮瓣与组织间隙处,无菌敷料包扎。术后常规使用抗生素抗感染治疗,根据敷料干燥程度2~3 d换药一次,注意观察皮瓣血运情况;引流条或引流管根据术后引流情况拔除,一般为术后1~2 d。同时注意患者术后全身情况的调节,如有条件可使用悬浮床或翻身床,防止皮瓣术后受压坏死,如无条件,应加强护理,定期翻身,避免皮瓣受压,术后14 d予伤口拆线。

1.2.4 术后随访:术后观察皮瓣存活情况及创面愈合情况,出院后使用微信、电话、门诊复诊等方式随访,评价患者皮瓣区外观、质地、瘢痕形成情况及有无复发。

## 2 结果

25例皮瓣全部存活,无一例坏死,术后无感染、窦道形成、持续渗液等,其中1例术后局部裂开,予换药、局部创缘PRP注射+PRP凝胶填塞、加强护理后痊愈。随访3~6个月,所有皮瓣均生长良好,外形无明显臃肿,质地柔软,弹性良好,瘢痕不明显,未见压疮复发。供区恢复良好。

## 3 典型病例

3.1 病例1:某男,45岁,因高位截瘫长期卧床致骶尾部压疮2月余入院。专科查体:骶尾部见一面积约 $10\text{ cm}\times 6\text{ cm}$ 压疮创面,表面覆盖大片黑色坏死组织,深达骨面。入院后予完善检查,排除手术禁忌证,入院后3 d予行创面清创+VSD治疗,术后1周创面情况欠佳,予再次行清创+VSD治疗,术后8 d创面肉芽生长良好,予再次手术行创面扩创+左臀上动脉穿支皮瓣转移修复+PRP注射,放置引流管,术后予抗感染及对症支持等治疗,2~3 d换药一次,14 d拆线,术后皮瓣血运良好,创面顺利一期愈合,外观、质地良好。见图1。

3.2 病例2:某女,53岁,因脑出血后长期卧床致骶尾部压疮1月余入院。专科查体:骶尾部见一面积约 $8\text{ cm}\times 5\text{ cm}$ 压疮创面,表面有大片黑色坏死组织覆盖,恶臭,深达肌层。入院后予完善检查,排除手术禁忌证,入院后4 d予行创面清创+VSD治疗,术后9 d创面肉芽生长良好,予二期行创面扩创+左臀上动脉穿支皮瓣转移修复+PRP注射,放置引流管,术后予抗感染及对症支持等治疗,2~3 d换药一次,14 d拆线,术后皮瓣血运良好,创面顺利一期愈合,外观、质地良好。见图2。





注: A. 一期清创+VSD治疗后创面; B. 术中扩创后皮瓣设计; C. 皮瓣转移修复并PRP注射后即刻; D. 术后3周, 创面愈合好, 外形平整不肿胀, 质地柔软

图1 病例1, 骶尾部压疮治疗前后



注: A. 一期清创+VSD治疗后创面; B. 术中扩创后皮瓣设计; C. 皮瓣转移修复并PRP注射后1 d; D. 术后2周, 创面愈合好, 外形平整, 质地柔软

图2 病例2, 骶尾部压疮治疗前后

#### 4 讨论

患者长期卧床、护理不当可导致局部组织受压、血液循环障碍、局部缺氧、营养不良等, 从而出现局部压疮, 而骶尾部压疮较多见<sup>[6]</sup>。压疮患者一般全身情况较差, 合并较多内科基础疾病, 临床上治疗非常棘手<sup>[7]</sup>。目前皮瓣是修复此类创面的最佳选择, 但皮瓣术后常出现皮瓣坏死, 伤口迁延不愈, 甚至需再次手术治疗; 或者皮瓣存活良好, 但皮瓣与基底或创缘不能愈合, 导致空腔、窦道形成、持续渗液, 伤口经久不愈。臀部穿支皮瓣的穿支主要起自臀上动脉浅支, 该皮瓣血供丰富, 容易存活, 只包含

皮肤及皮下脂肪, 皮瓣较薄, 愈合后不肿胀, 质地柔软, 弹性良好, 近年来颇受临床医生的青睐<sup>[5-6]</sup>。但也有研究表明, 臀上动脉穿支皮瓣术后仍存在部分伤口持续渗液不愈合, 需进一步治疗才能痊愈<sup>[8]</sup>。

笔者科室使用一期创面清创+VSD负压引流, 二期行清创+臀上动脉穿支皮瓣结合PRP注射修复骶尾部压疮创面, 25例患者均取得良好效果。分析认为, 首先, 创面的修复必须建立在创面床的充分准备上, 清创后行VSD负压引流可有效清除坏死组织、控制感染、促进肉芽生长, 为后续皮瓣手术提供有利条件, 有利于术后创面的顺利修复; 其次, PRP是近年来用于修复创面的一项新兴生物技术, 既往的研究表明PRP用于修复难愈性创面的效果良好<sup>[9-11]</sup>, 其修复创面的机制主要是其富含的血小板经激活后能大量释放的多种生长因子, 主要包括: 血管内皮生长因子 (Vascular endothelial growth factor, VEGF)、表皮生长因子 (Epidermal growth factor, EGF)、角质细胞生长因子 (Keratinocyte growth factor, KGF)、纤维母细胞生长因子 (Fibroblast growth factor, FGF)、转化生长因子- $\beta$  (Transforming growth factor- $\beta$ , TGF- $\beta$ )、血小板源生长因子 (Platelet derived growth factor, PDGF) 等<sup>[12]</sup>, 这些生长因子能够促进刺激血管和胶原形成, 加快细胞增殖、改善创面微环境<sup>[13]</sup>, 其相互协同作用, 共同促进组织再生。同时, PRP中的纤维蛋白可起到细胞支架的作用, 有利于细胞自创缘向中心爬行, 促进创面的愈合。当使用PRP联合治疗骶尾部压疮时, 其在皮瓣存活的基础上, 进一步促进组织的再生和加快创面的愈合, 从而减少了皮瓣存活后残留创腔、伤口不愈及感染等风险, 有助于术后创面的一期愈合。即使部分创面经治疗后仍残留部分创面未愈或裂开、窦道形成, 仍可行PRP注射或PRP凝胶填充覆盖的方法进一步治疗, 效果良好。

笔者根据临床经验认为, 在治疗过程中, 应注意以下几点: ①早期应对创面进行彻底清创, 去除坏死组织、控制感染, 保证创面新鲜, 待创面进入红色肉芽期后再行下一步治疗; ②PRP的运用必须在创面清洁的基础上才能取得满意疗效, PRP的制备过程应严格遵守无菌操作, 并现做现用以保持新鲜度, 以免降低使用效果及增加感染风险, 制备后6 h内使用效果最佳<sup>[14]</sup>; ③臀上动脉穿支皮瓣应根据创面的形状、大小灵活设计, 以旋转后皮瓣蒂部无张力为度, 术前使用多普勒超声定位臀上动脉穿支并标记, 可保证切取皮瓣的血供, 术中操作应仔细, 避免损伤穿支血管而影响皮瓣存活; ④术后使用悬浮床, 如无条件可使用翻身床, 可有效避免因长时间不翻身而产生的压力导致皮瓣坏死, 或者因翻身产生的剪切力而使皮瓣扭转悬浮或开裂, 如无悬浮床或翻身床, 可采用改变体位的方法避免皮瓣受压, 如使用俯卧位、左侧或右侧卧位、交替改变卧位等方式。

综上, 序贯联合使用VSD、PRP、臀上动脉穿支皮瓣充分发挥了各自优势, 并互相弥补各自缺点, 起到了相辅相

(本文未完, 下转第125页)

## 负压封闭引流联合股前外侧穿支皮瓣修复足部软组织缺损创面

李兴奎, 徐跃, 冯毓云

[重庆大学附属三峡医院急诊外科(创伤)病区 重庆 400016]

[摘要]目的: 探究负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)联合股前外侧穿支皮瓣在足部软组织缺损创面修复中的临床效果。方法: 回顾性分析2017年6月-2021年6月笔者医院修复足部软组织缺损创面的75例患者, 根据治疗方式分为联合组40例患者VSD联合股前外侧穿支皮瓣处理创面, 对照组(35例)则选用传统清创探查术联合股前外侧穿支皮瓣移植方案治疗。对两组皮瓣成活情况、外观及皮瓣厚薄与患者感觉功能及足部功能恢复情况进行评估。结果: 术后随访3个月, 联合组皮瓣成活率(95.00%)、外观恢复良好(97.50%)均高于对照组(71.43%、80.00%), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。联合组皮瓣边缘和远端坏死、不适感发生率均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。联合组患者总满意度为92.50%高于对照组的62.86%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。联合组保护性感觉功能(70.00%)显著高于对照组(40.00%), 且联合组美国足与踝关节协会踝-后足评分系统(American orthopedic foot and ankle society, AOFAS)评分高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 选择VSD联合股前外侧穿支皮瓣修复足部软组织缺损, 可有效控制创面软组织感染, 神经功能恢复良好, 是修复足部软组织缺损的理想方法之一。

[关键词] 负压封闭引流; 股前外侧穿支皮瓣; 足部; 软组织缺损; 创面修复; 修复外科手术

[中图分类号]R622 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455(2022)11-0012-05

## Application of Vacuum Sealing Drainage Combined with Anterolateral Thigh Perforator Flap in the Repair of Soft Tissue Defects of the Foot

LI Xingkuai, XU Yue, FENG Yuyun

(Department of Emergency Surgery, Three Gorges Hospital, Chongqing University, Chongqing 400016, China)

**Abstract: Objective** To explore the clinical effect of vacuum sealing drainage (VSD) combined with anterolateral thigh perforator flap in the repair of soft tissue defects of the foot. **Methods** A retrospective analysis was performed on the 75 patients undergoing repair of soft tissue defects of the foot in the hospital between June 2017 and June 2021. According to different treatment methods, they were divided into the combination group (40 cases, VSD combined with anterolateral thigh perforator flap) and the control group (35 cases, traditional debridement combined with anterolateral thigh perforator flap). The survival, appearance and thickness of flaps, and recovery of sensory function foot function in both groups were evaluated. **Results** According to the 3-month follow-up after surgery, the skin flap survival rate (95.00%) and good appearance recovery (97.50%) in the combination group were higher than those in the control group (71.43%, 80.00%), and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of necrosis and discomfort at the edge and distal end of the flap in the combination group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The total satisfaction of patients in the combination group was 92.50% higher than that in the control group (62.86%,  $P < 0.05$ ). The protective sensory function (70.00%) of the combination group was significantly higher than that of the control group (40.00%,  $P < 0.05$ ). And the AOFAS score of the combination group was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The application of VSD combined with anterolateral thigh perforator flap in the repair of soft tissue defects of the foot can effectively control infection of wound soft tissues, with good recovery of nerve function. It is one of the ideal methods to repair the soft tissue defects of the foot.

**Key words:** vacuum sealing drainage; anterolateral thigh perforator flap; foot; soft tissue defect; wound repair; repair surgery

机械碾压、烧创伤、车祸等意外事件极易导致足踝组织外伤, 同时会伴随患者肌腱组织、骨质外露<sup>[1]</sup>。若未及时诊治, 足部皮下组织薄弱、缺乏肌肉保护, 极易导致患处深部组织感染, 骨感染, 外露神经、肌腱, 骨坏死, 甚至丧失肢体功能的不良结局出现<sup>[2]</sup>; 因而其部位创面修复

在临床实践中是一个具有挑战性的问题。VSD是在现如今创面愈合中的一项重要辅助技术, 其应用优势可减少伤口处细菌数量、改善患处血循环, 进而达到促进伤口快速愈合的目的<sup>[3-4]</sup>。股前外侧穿支皮瓣不损伤重要肢体供血血管, 且手术时较容易显露<sup>[5]</sup>。因此本研究采用VSD+股前外



侧穿支皮瓣对75例足部软组织缺损的患者进行修复,术后疗效良好,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:2017年6月-2021年6月笔者医院收治的75例足部软组织缺损患者为研究对象,均为开放性骨折损伤,且创伤面出现红肿、渗液以及患者的足部骨骼组织和肌腱外露,受伤至入院时间为6~14 h,创伤面积为4 cm×6 cm~7 cm×15 cm,皮瓣移植面积为3 cm×8 cm~12 cm×25 cm。根据治疗方式不同分组,其中联合组40例给予VSD联合股前外侧穿支皮瓣移植修复,而对照组35例则选用传统清创探查术联合股前外侧穿支皮瓣移植。两组基线资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。患者及家属对本研究知情同意,且本研究经医院伦理委员会审批通过[2021年科研第(145)号]。

1.2 排除标准:①尺骨、肱骨骨折者;②有肌腱损伤者;③胫、腓骨骨折者。

### 1.3 治疗方法

1.3.1 创面处理:对照组前期选择清创探查术,后经换药直至创面满足修复条件。①清除患处创面组织。变性、坏死、炎性肉芽等创缘污染,摘除死骨及其他坏死组织;大量生理盐水、甲硝唑、碘伏反复冲洗创面,尽量全部清除干净(注意对于血管、神经损伤严重者,显微镜下严格清创),保留可修复的组织;②根据患者实际情况单独作处理。其中损伤严重者需进一步行患肢电子计算机断层扫描动脉造影检查,以明确足背、胫前、胫后等血管的循环及通畅情况。若为固定骨折患者,则需要进行外固定选支架固定、内固定选用钢板、克氏针等;③创面换药直至满足手术条件行股前外侧穿支皮瓣移植术。

联合组前期在对照组基础上给予VSD。①步骤同上组前三步;②根据患者创伤面积,选用一次性负压引流护创材料[聚乙烯引流管(广东弘志生物科技有限公司,粤械注准20182140880)与聚乙烯醇发泡海绵(广东弘志生物科技有限公司,粤械注准20182140880)组成]进行覆盖、不留死腔;③覆盖后,与创面周围正常皮肤进行缝合、固定操作,保证引流管能单独经皮下引出,使用一次性使用无菌服贴(聚胺酯薄膜)封闭创面;术后开始持续负压吸引(负压13~20 kPa);④根据引流量、引流液性状、肢体肿胀消退情况及患者全身症状,5~7 d后

去除VSD材料。医师检查若肉芽组织仍不新鲜、伤口变性或残留坏死组织,则重复上述清创操作。当肉芽组织色鲜红、分泌物减少、创周红肿消退,再进行股前外侧穿支皮瓣移植手术。

1.3.2 皮瓣移植和修复:两组患者均行股前外侧穿支皮瓣移植修复。①术前借助医院彩色多普勒超声对皮瓣穿支作标记;②测量患者足部创伤面积创面大小,对应大腿前外侧设计皮瓣,以上步标记点为中心,轴线为髂前上棘和髌骨外上缘的连线;③先从皮瓣内侧缘切开皮肤、皮下组织,保留进入皮瓣的股前外侧皮神经主干,将进入皮瓣的1~2根神经主干和主干分离,用丝线标记神经、备用;④显露穿阔筋膜,进入皮瓣的穿支血管,进行血管分离,过程保留阔筋膜盘(直径1 cm),解剖穿支血管至旋股外侧血管降支,保证血管蒂部长度合适,再切开皮瓣远端以及外侧缘。待完全游离皮瓣,检查该处供血情况。伤口处要有足够的厚度,根据创面厚度适当修薄,对应出血点上电凝止血;操作吻合血管后进行二次止血;⑤在小腿胫骨前作切口(选“Z”字形切口进行辅助),显露患者胫前动静脉,仔细检查近端血管状况;止血带松开时,近端动脉出现喷血事件;⑥将旋股外侧动脉降支分别与胫前动脉、旋股外侧动脉伴行静脉与胫前伴行静脉进行吻合。

术后严格卧床休息、软枕抬高患肢30°并予以制动、禁烟;并在住院部进行皮瓣移植术后常规护理(预防感染、抗凝、抗血管痉挛、改善微循环、局部保暖等),由有临床经验的主治医生观察移植皮瓣颜色、血运及毛细血管充盈反应、有无术后感染等,并全程记录。

1.4 观察指标:①记录术后5~7 d伤口出血、血痂形成、血痂下感染情况;3个月随访或复查,记录皮瓣成活、皮瓣边缘和远端坏死等情况;②患者满意度<sup>[6]</sup>。术后3个月进行满意度评价,设置5个层次(非常满意、较满意、满意、不满意、很不满意),治疗满意度(%)=(非常满意+较满意+满意)例数/总例数×100%;③感觉功能评定<sup>[7]</sup>。术后3个月依据英国医学研究会(British medical research council, BMRC)提出的标准进行评价,其中S0级提示该神经支配区域皮肤感觉完全缺失;S1级提示神经支配区域皮肤深部痛觉存在;S2级提示神经支配区域皮肤部分触觉及表浅痛觉存在;S2+级提示神经支配区域皮肤浅痛触觉存在,但存在感觉过敏;S3级提示神经支配区域皮肤浅痛触

表1 两组一般资料比较

(例,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	性别		年龄/岁	受伤原因			缺损部位		穿支血管类型	
		男	女		机械损伤	交通意外	压砸伤	足背	足底	肌皮穿支	肌间隙皮支
联合组	40	21	19	37.59±5.26	21	15	4	19	21	20	20
对照组	35	18	17	38.14±4.93	19	11	5	16	19	18	17
$\chi^2/t$ 值		0.009		0.465		0.495		0.024		0.015	
$P$ 值		0.926		0.643		0.781		0.877		0.902	

觉存在；S3+及提示神经支配区域皮肤浅痛触觉存在且有二点分辨觉；S4级提示神经支配区域皮肤感觉和两点分辨觉均正常，其中保护性感觉功能包括S3~S4；④采用美国足与踝关节协会踝-后足评分系统（American orthopedic foot and ankle society, AOFAS）<sup>[8]</sup>进行评价，在术前、出院时、术后3个月进行评价，量表包括疼痛（40分）、功能（50分）以及对线（10分）三个项目，总分100分，分值越高表明改善情况越好。

1.5 统计学分析：运用SPSS 17.0软件对所得数据进行统计学分析，计数资料以[例(%)]表示，采用 $\chi^2$ 检验进行分析比较，计量资料选择 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用 $t$ 检验； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组恢复情况比较：术后5~7 d，联合组伤口出血、血痂下感染发生率均低于对照组，而联合组血痂形成发生率显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。术后随访3个月，联合组皮瓣成活率、外观恢复良好程度均高于对照组，联合组皮瓣边缘和远端坏死及不适感情况均低于对照组，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表3。

表2 两组术后5~7 d恢复情况比较 [例(%)]

组别	例数	伤口出血	血痂形成	血痂下感染
联合组	40	0(0.00)	37(92.50)	2(5.00)
对照组	35	4(11.43)	26(74.29)	13(37.14)
$\chi^2$ 值		4.289	74.290	12.054
$P$ 值		0.027	0.032	0.001

表3 两组术后随访3个月恢复情况比较 [例(%)]

组别	例数	皮瓣成活	皮瓣边缘和远端坏死	不适感	外观恢复良好
联合组	40	38(95.00)	2(5.00)	2(5.00)	39(97.50)
对照组	35	25(71.43)	10(28.57)	11(31.43)	28(80.00)
$\chi^2$ 值		7.717		9.099	5.999
$P$ 值		0.005		0.003	0.014

2.2 两组患者满意度比较：术后3个月，联合组患者总满意度高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表4。

表4 两组患者满意度比较 [例(%)]

组别	例数	非常满意	较满意	满意	不满意	很不满意	总满意度%
联合组	40	17(42.50)	11(27.50)	9(22.50)	2(5.00)	1(2.50)	92.50
对照组	35	6(17.14)	10(28.57)	6(17.14)	7(20.00)	6(17.14)	62.86
$\chi^2$ 值							9.774
$P$ 值							0.002

2.3 两组感觉功能比较：术后3个月联合组保护性感觉功能（S3~S4）占比70.00%，显著优于对照组（40.00%），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表5。

表5 两组感觉功能评定情况比较 [例(%)]

组别	例数	S1	S2~S2+	S3~S4
联合组	40	5(12.50)	7(17.50)	28(70.00)
对照组	35	8(22.86)	13(37.14)	14(40.00)
$\chi^2$ 值		2.627	6.128	6.818
$P$ 值		0.105	0.013	0.009

2.4 两组AOFAS评分比较：联合组术前及出院时AOFAS评分与对照组比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；术后3个月联合组评分高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表6。

表6 两组不同时间AOFAS评分比较  $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	例数	术前	出院时	术后3个月
联合组	40	13.61 $\pm$ 2.54	19.88 $\pm$ 2.17	53.77 $\pm$ 2.38
对照组	35	14.23 $\pm$ 2.15	19.76 $\pm$ 2.63	49.63 $\pm$ 2.52
$t$ 值		1.132	0.216	7.312
$P$ 值		0.261	0.829	<0.001

## 3 典型病例

3.1 病例1：某男，48岁，车轮碾压致左足受伤，足背部大面积皮肤碾挫、撕脱、缺损，合并肌腱、骨外露、跖骨骨折。入院行VSD联合股前外侧穿支皮瓣修复。见图1~7。



图1 治疗前创面



图2 一期清创、固定骨折



图3 VSD引流



图4 清创+VSD术后皮瓣移植前创面



图5 皮瓣设计

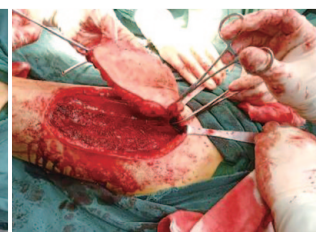


图6 皮瓣切取





图7 皮瓣移植修复后即刻

3.2 病例2: 某男, 50岁, 重物砸伤致足背大面积皮肤软组织撕脱、皮肤软组织缺损, 伴肌腱外露、骨折; 皮肤软组织碾挫严重。入院行VSD联合股前外侧穿支皮瓣修复。见图8~12。



图8 治疗前创面 图9 一期清创+VSD引流后 图10 二次清创+VSD引流后准备皮瓣修复

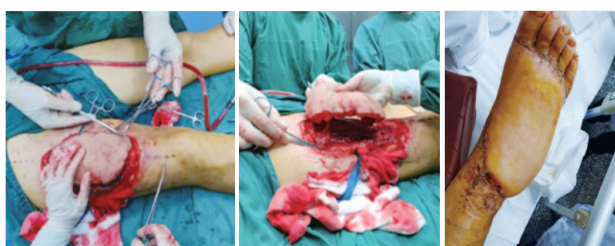


图11 皮瓣切取

图12 皮瓣移植术后2周

#### 4 讨论

足部肌腱、血管、神经、骨外露伴软组织缺损是创伤外科医生的重建挑战; 由于创伤面积大小、深度不一, 创面经久不愈或并发感染等, 导致愈合畸形, 不同程度影响足部美观、足踝部功能的严重丧失甚至截肢<sup>[9-10]</sup>。对于前期清洁创面上分为没有明显污染和明显污染, 前者在治疗上大多急诊时期就清创, 受区能自行重建血运、皮瓣恢复; 明显污染并创面组织损伤严重的病例, 在治疗上可采取分期治疗, 前期运用清创+VSD, 二期为皮瓣移植修复<sup>[11-12]</sup>。随着现代技术的发展, VSD材料具有有效、安全且成本较低, 对于创伤面有一定的透气性, 有改善患处血液循环的作用, 能保证创面干洁、促进创面恢复<sup>[13]</sup>。股前外侧皮瓣被广泛地用于各种穿过身体缺陷的覆盖, 该部位应用于移植手术, 在临床上取得了突破性进展; 包括易于解剖、相对较短的手术时间、供区的主要闭合和最小的轮廓变形等优势; 若股前外侧皮大面积行手术切取, 也导致皮神经所支配的区

域感觉缺失<sup>[14]</sup>。本研究就选用VSD+股前外侧穿支皮瓣移植方案修复足部软组织缺损患者, 其皮瓣成活率为95.00%; 说明患者无明显不适感、外观无明显肿胀, 皮瓣转移皮瓣血运良好, 质地柔软, 弹性好, 外观无明显肿胀, 取得了较满意的疗效。

因创伤导致患者足部软组织缺损部位都出现不同程度的伤口污染。面对清创手术时, 需要遵循清创兼保护的原则, 即在彻底清除坏死组织时要避免新鲜组织的污染和破坏。在应用VSD技术前, 创面则需彻底清创, 且达到充分止血; 而随着VSD材料应用, 行创面处理更有利于控制患者创面的污染程度、减低感染率, 改善患肢部位血运, 为皮瓣组织移植创造更好的软组织基床, 更有利于血痂形成; 同时避免血痂下的感染事件发生, 进而提高移植手术成功率<sup>[15]</sup>。近年来外科整形发展的更高要求, 对于皮瓣移植术中创伤区域的美容修复式尤为重要、需要避免粗针粗线术中强力拉拢闭合创口。本研究联合手术的患者后续外观恢复程度占比97.50%; 避免了“蜈蚣脚”样式的线性瘢痕, 影响美观<sup>[16-18]</sup>。进一步研究发现, 随访术后3个月联合组保护性感觉功能(S3、S4)占比70.00%, 显著优于对照组(40.00%); 可能是VSD敷料与皮肤组织的良好相容性、无刺激性、无免疫活性、无皮肤致敏性, 有利于创面控制, 局部血运改善, 提高手术成功率。本研究清创过程持续低负压过程, 创面血液微循环增加创面血流量, 促进细胞增殖和肉芽组织生长, 进一步有助于创面的愈合。出院后3个月随访联合组AOFAS疼痛评分表达更为显著; 术后康复过程, 需主治医师严密观察患处皮瓣血运情况, 及时处理出现的问题<sup>[19]</sup>; 避免术后出现感染, 更有助于手术成功率的提高。实施VSD股前外侧穿支皮瓣移植后, 联合组患者总满意度高于对照组; 说明实施联合手术方案, 取得让患者满意的效果。

综上所述, 本研究选择VSD+股前外侧穿支皮瓣修复足部软组织缺损, 治疗效果良好, 可消除受区二次手术整形的需要, 是修复足部软组织缺损的理想方法之一<sup>[20]</sup>。但本研究未区分足底与足背部皮肤软组织缺损患者, 关于应用联合术式修复足底及足背的软组织的恢复情况是否有差异, 还需加大多中心多样本的研究进一步研究与探讨。

#### [参考文献]

- [1]王思夏, 战杰, 吴锦生, 等. 双叶股前外侧穿支皮瓣修复足部复杂软组织缺损[J]. 中国美容整形外科杂志, 2021, 32(2): 111-113.
- [2] Tian H, Song D, Jin H, et al. Repair of soft tissue and extensor tendon defects on the dorsum of the hand by transfer of dorsal foot flap and extensor digitorum brevis tendon in a 3-year-old child: A case report[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(34): e21837.
- [3] 魏稳稳, 严小成, 郑秀云. 封闭式负压引流技术在慢性创面愈合中的应用进展及启示[J]. 医学与哲学, 2018, 39(12): 83-85, 93.
- [4] Zhang L, Zhao Y, Lu Y, et al. Effects of vacuum sealing drainage to improve the therapeutic effect in patients with orthopedic trauma

- and to reduce post-operative infection and lower-limb deep venous thrombosis[J].Exp Ther Med,2020,20(3):2305-2310.
- [5]莫勇军. 数字医学技术在股前外侧穿支皮瓣应用的进展[J].中华显微外科杂志,2019,42(3):308-311.
- [6]Heidekrueger P I,Ehrl D,Prantl L,et al.Microsurgical reconstruction of the plantar foot: long-term functional outcomes and quality of life[J].J Reconstr Microsurg,2019,35(5):379-388.
- [7]Gutkowska O,Martynkiewicz J,Mizia S,et al. Results of operative treatment of brachial plexus injury resulting from shoulder dislocation: a study with a long-term follow-up[J].World Neurosurg,2017,105(6):623-631.
- [8]Dean D M,Ho B S,Lin A,et al.Predictors of patient-reported function and pain outcomes in operative ankle fractures[J].Foot Ankle Int,2017,38(5):496-501.
- [9]Qing L,Wu P,Yu F, et al.Use of dual-skin paddle anterolateral thigh perforator flaps in the reconstruction of complex defect of the foot and ankle[J].J Plast Reconstr Aesthet Surg,2018,71(9):1231-1238.
- [10]Noaman H H,Sorooy Y O.Foot salvage using microsurgical free muscle flaps in severely crushed foot with soft tissue defects[J].Injury,2019,50(5):S17-S20.
- [11]Breyre A,Frazee B W.Skin and soft tissue infections in the emergency department[J].Emerg Med Clin North Am,2018,36(4):723-750.
- [12]欧昌良,邹永根,罗成,等. 负压封闭引流联合股前外侧穿支皮瓣修复足部软组织缺损[J].中国骨伤,2018,31(7):666-670.
- [13]Chatterjee R,Riddle T M,Poskariwicz M K,et al.A novel approach to negative pressure wound therapy: use of high suction capillary device to improve wound healing[J].Mil Med,2021,186(1):364-369.
- [14]牟勇,黎路根,毛莉颖,等. 超薄股前外侧穿支皮瓣修复足底黑色素瘤术后创面[J].广东医学,2019,40(24):3378-3382.
- [15]罗明华,杨华,吕志华,等. 负压封闭引流对胫腓骨开放性骨折术后感染患者微循环和Th1/Th2的影响[J].中华医院感染学杂志,2020,30(14):2192-2196.
- [16]Tian J,Chen Z B,Li J.Use of muscle feeding arteries as recipient vessels for soft tissue reconstruction in lower extremities[J].Curr Med Sci,2020,40(4):739-744.
- [17]曾德斌,张熙民,林崇正,等. 封闭负压引流在手部组织缺损皮瓣修复患者术后感染的控制效果观察[J].中华医院感染学杂志,2018,28(21):3297-3300.
- [18]张宜之,张子清,肖春生,等. 带阔筋膜的股前外侧穿支皮瓣修复合并伸肌腱缺损的手足创面[J].中华整形外科杂志,2021,37(8):899-906.
- [19]郭立华,张谦,王磊,等. 负压封闭引流及湿性愈合技术在小儿尿道下裂治疗中的效果评价[J].中华整形外科杂志,2020,36(2):180-184.
- [20]Georgia Kay B,Kandamany N.Don't shoot yourself in the foot: reconstruction of a through-and-through gunshot wound of the foot[J].Plast Reconstr Surg Glob Open,2019,7(7):e2314.

[收稿日期]2021-11-22

本文引用格式: 李兴奎,徐跃,冯毓云. 负压封闭引流联合股前外侧穿支皮瓣修复足部软组织缺损创面[J].中国美容医学,2022,31(11):12-16.

## 负压封闭引流联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮

丁云林, 王少根, 姜金珠

(合肥市滨湖医院烧伤整形科 安徽 合肥 230000)

**[摘要]**目的: 探讨负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮的应用价值。方法: 回顾性分析2017年1月-2019年8月笔者医院收治的80例骶尾部压疮患者的临床资料, 按治疗方法不同分为对照组39例, 观察组41例。对照组实施臀上动脉穿支皮瓣修复术, 观察组在对照组的基础上联用VSD。对比两组创面愈合效果、皮瓣存活率、创面一期愈合率、感染发生率、术前抗生素使用时间、创面愈合时间以及住院时间; 并随访12个月, 记录复发率。结果: 观察组创面愈合优良率高于对照组(97.56% vs 82.05%), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组皮瓣完全存活率、创面一期愈合率分别为100.00%、95.12%, 高于对照组的89.74%、76.92%, 且观察组感染发生率为7.32%, 低于对照组的25.64%, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术前抗生素使用时间、创面愈合时间、住院时间均明显短于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。随访12个月, 观察组复发率为2.44%, 低于对照组的15.38%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: VSD联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮治疗效果显著, 可有效提高皮瓣存活率和创面愈合效果, 并能控制感染, 促进创面愈合, 同时能降低复发率。

**[关键词]** 压疮; 骶尾部; 负压封闭引流; 臀上动脉穿支皮瓣; 创面修复

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 11-0016-03



## Effect of Vacuum Sealing Drainage Combined with Superior Gluteal Artery Perforator Flap in Repairing Sacrococcygeal Pressure Ulcers

DING Yunlin,WANG Shaogen,JIANG Jinzhu

(Department of Burns and Plastic Surgery,Binhu Hospital,Hefei City,Hefei 230000,Anhui,China)

**Abstract: Objective** To explore the application value of vacuum sealing drainage (VSD) combined with superior gluteal artery perforator flap in repairing sacrococcygeal pressure ulcers. **Methods** Retrospective analysis was made on the clinical data of 80 patients with sacrococcygeal pressure ulcers admitted by the author's hospital from January 2017 to August 2019. According to different treatment methods, 39 cases were divided into the control group and 41 cases into the observation group. The control group performed superior gluteal artery perforator flap repair, and the observation group was combined with VSD on the basis of the control group. The wound healing effect, flap survival rate, first-stage wound healing rate, infection occurrence, preoperative antibiotic use time, wound healing time and hospital stay were compared between the two groups. The recurrence rate was recorded after 12 months follow-up. **Results** The good rate of wound healing in the observation group was higher than that in the control group (97.56% vs 82.05%), the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The complete survival rate of the skin flap and the first-stage wound healing rate of the observation group were 100.00% and 95.12%, respectively, which were higher than those of the control group (89.74%, 76.92%,  $P<0.05$ ). The incidence of infection in the observation group was 7.32%, which was lower than that of the control group (25.64%,  $P<0.05$ ). The preoperative antibiotic use time, wound healing time and hospitalization time of the observation group were significantly shorter than those of the control group ( $P<0.05$ ). After 12 months of follow-up, the recurrence rate in the observation group was 2.44%, which was lower than that in the control group (15.38%,  $P<0.05$ ). **Conclusion** In patients with sacrococcygeal pressure ulcers, the VSD combined with superior gluteal artery perforator flap repair has a significant therapeutic effect, which can effectively improve the survival rate of the flap and the wound healing effect, control infection, promote wound healing, and reduce the recurrence rate.

**Key words:** pressure ulcer; sacrococcygeal region; vacuum sealing drainage; superior gluteal artery perforator flap; wound healing

骶尾部压疮是长期卧床患者最为常见的并发症，主要是因长时间卧床，局部组织长期受压，血液循环不畅，引起局部的组织皮肤缺血缺氧，加之患者机体免疫功能降低，进而形成软组织变性坏死<sup>[1-2]</sup>。骶尾部压疮一般病程较长，经久不愈的压疮若没有正确的治疗和预防措施会引发感染、败血症、癌性溃疡等，给患者带来极大痛苦<sup>[3]</sup>。目前，临床对于骶尾部压疮患者主张手术治疗，并且在围术期内需采取针对性的护理措施，有助于提高手术成功率<sup>[4]</sup>。既往临床常采用臀肌皮瓣修复、双侧筋膜皮瓣修复、股外侧皮瓣游离移植修复等，治疗效果并不理想，随着学者对臀部解剖及穿支皮瓣的深入研究，发现臀上动脉穿支皮瓣修复血运丰富，选用范围较大，已逐渐被临床应用于治疗骶尾部压疮<sup>[5-6]</sup>。VSD是目前处理各类创面的有效手段，它能有效清除创面坏死组织及分泌物，而且VSD能影响创面组织再生修复效果<sup>[7-8]</sup>。本研究旨在探讨VSD联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮的效果，现报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 临床资料：回顾性分析2017年1月-2019年8月笔者医院收治的80例骶尾部压疮患者的临床资料，按治疗方法不同分为对照组39例，观察组41例。对照组中男20例，女19例；年龄38~74岁，平均 $(58.45\pm3.34)$ 岁；病

程3个月~3年，平均病程 $(1.45\pm0.35)$ 年；压疮面积 $12\text{ cm}\times8\text{ cm}\sim18\text{ cm}\times10\text{ cm}$ ；颅脑损伤者16例，脊髓损伤截瘫者15例，骨折长期卧床者8例；压疮深度Ⅲ度20例，Ⅳ度19例。观察组中男23例，女18例；年龄39~75岁，平均 $(58.73\pm3.47)$ 岁；病程3个月~3年，平均病程 $(1.50\pm0.39)$ 年；压疮面积 $13\text{ cm}\times8\text{ cm}\sim20\text{ cm}\times10\text{ cm}$ ；颅脑损伤者18例，脊髓损伤截瘫者16例，骨折长期卧床者7例；压疮深度Ⅲ度21例，Ⅳ度20例。两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )，具有可比性。

#### 1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准：①均符合骶尾部压疮者；②压疮深度均为Ⅲ度、Ⅳ度；③凝血功能正常者。

1.2.2 排除标准：①其他部位出现压疮者；②合并影响创面愈合的内科疾病，如糖尿病；③存在手术和麻醉禁忌证者；④合并重要脏器功能衰竭者。

#### 1.3 方法

1.3.1 术前准备：两组均完善相关检查。术前加强营养，积极纠正低蛋白血症、低钾血症及贫血症状，创面分泌物行细菌培养和药敏试验，选用敏感抗生素进行抗感染治疗，清除创面坏死组织后每日更换伤口敷料直至创面相对清洁，术前1 d用过氧化氢、0.9%氯化钠溶液清洗创面后用碘伏纱布湿敷。

1.3.2 手术方法：对照组实施臀上动脉穿支皮瓣修复术，

观察组实施创面VSD联合臀上动脉穿支皮瓣修复术。

(1) VSD技术。根据创面大小剪取VSD敷料,将带有引流管的VSD敷料充分填塞局部腔隙,完全覆盖创面,边缘连接处用丝线缝合固定。引流管自创面直接引出,用生物半透性贴膜封闭整个创面,确保密封完好,连接负压吸引器,调节负压40~60 kPa,可见敷料明显塌陷,术后仔细观察VSD装置,确认无漏气及堵塞情况。7~10 d后拆除VSD敷料。待创面长出新鲜肉芽组织,分泌物消失及细菌培养为阴性后可行皮瓣修复术。若术后出现引流管堵塞,用含庆大霉素80 000 U的生理盐水持续冲洗;

(2) 臀上动脉穿支皮瓣修复术。①皮瓣设计:术前用超声多普勒探测仪明确臀上动脉穿支点并测量。选取声音最响亮的穿支点作体表标记,根据骶尾部压疮的面积设计皮瓣,以髂后上棘与股骨大转子连线为长轴,中上1/3交点为旋转点;随后以旋转点为中心并结合术前穿支点体表标记,设计以臀上动脉浅支穿支血管为蒂的穿支皮瓣;②皮瓣切取:沿皮瓣设计线切开皮肤至深筋膜,沿深筋膜肌膜掀起皮瓣,于臀大肌筋膜和臀大肌的间隙呈钝性分离出血管穿支部位,避免损伤臀上动脉穿支和运动神经,在处理血管蒂部时可保留少量深筋膜与臀大肌纤维的营养血管蒂,术中应注意观察皮瓣的血运情况,及时发现皮瓣受压,防止皮瓣血运障碍的发生。将皮瓣向内旋转至创面处,保证皮瓣与创面在无张力的情况下进行缝合,供区创面直接缝合,并放置引流条。

1.3.3 术后处理:术后患者均采用侧卧位或俯卧位,给予敏感抗生素1周,预防感染,并适当予以抗凝治疗,配合烤灯照射,每2h观察皮瓣血运情况,24~48h后拔除引流条,2周后拆线。

1.4 观察指标:①创面愈合效果<sup>[9]</sup>。创面愈合情况良好,未有感染,皮瓣平整,外观满意为优;创面愈合情况较好,期间可能存在感染,皮瓣平整,外观满意为良;创面愈合情况不佳,存在感染,皮瓣不平整,外观一般为差。优良率=(优+良)例数/总例数×100%;②比较两组皮瓣完全存活率、创面一期愈合率及感染发生率等;③比较两组术前抗生素使用时间、创面愈合时间及住院时间;④随访12个月,记录患者是否出现骶尾部压疮复发的情况。

1.5 统计学分析:采用SPSS 23.0统计软件包处理。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验,计数资料用例数(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 两组创面愈合效果比较:观察组创面愈合优良率高于对照组(97.56% vs 82.05%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

2.2 两组皮瓣完全存活率、创面一期愈合率及感染发生率比较:观察组皮瓣完全存活率、创面一期愈合率分别为100.00%、95.12%,高于对照组的89.74%、76.92%,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组感染发生率为7.32%,低于对照组的25.64%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表1 两组创面愈合效果比较 [例(%)]

组别	例数	优	良	差	优良率/%
观察组	41	22 (53.66)	18 (43.90)	1 (2.44)	97.56
对照组	39	17 (43.59)	15 (38.46)	7 (17.95)	82.05
$\chi^2$ 值					5.342
$P$ 值					0.021

表2 两组皮瓣完全存活率、创面一期愈合率及感染发生率比较[例(%)]

组别	例数	皮瓣完全存活	创面一期愈合	感染
观察组	41	41 (100.00)	39 (95.12)	3 (7.32)
对照组	39	35 (89.74)	30 (76.92)	10 (25.64)
$\chi^2$ 值		4.426	5.582	4.931
$P$ 值		0.035	0.018	0.026

2.3 两组术前抗生素使用时间、创面愈合时间及住院时间比较:观察组术前抗生素使用时间、创面愈合时间及住院时间均明显短于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。观察组典型病例见图1。

表3 两组术前抗生素使用时间、创面愈合时间及住院时间比较( $\bar{x} \pm s, d$ )

组别	术前抗生素使用时间	创面愈合时间	住院时间
观察组	7.54±1.20	12.35±2.35	22.36±2.68
对照组	10.63±2.10	20.65±3.46	30.43±3.62
$t$ 值	8.131	12.606	11.371
$P$ 值	<0.001	<0.001	<0.001



注:A.右侧股骨大转子压疮治疗前;B~C.清创后负压治疗;D.皮瓣修复术后创面愈合

图1 观察组典型病例治疗前后

2.4 随访情况:两组均随访12个月,观察组1例(2.44%)患者骶尾部压疮复发,对照组6例(15.38%)患者骶尾部压疮复发,组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

### 3 讨论

压疮多发生于躯体骨质相对突出的部位,以骶尾部较为常见,该处压疮是由于外伤骨折、脊柱损伤、关节病变以及脑血管病变等原因引起患者长期卧床使骶尾部受到长时间压迫后出现血液循环功能障碍,导致局部皮肤或者组织出现缺血、缺氧,最终发生坏死。骶尾部压疮如果形成久治不愈,反复发作,易继发感染、败血症、癌性溃疡等,严重危及患者生命安全<sup>[10]</sup>。既往,临床常采用臀大肌肌皮瓣修复骶尾部压疮,但其存在一定的局限性<sup>[11]</sup>,增加了患者的痛苦和经济负担,故找到一个较为理想的治疗方式是十分有必要的。

近年来,由于不断实践和技术提升,使得临床医者对穿支皮瓣解剖学更为了解和掌握,且该技术保留了臀大肌的臀区动脉,临床应用较为广泛。Hunter等<sup>[11]</sup>研究表明臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮设计灵活、皮瓣存活率高,创面愈合效果佳。VSD通过负压封闭引流,促进血液循环,利于肉芽组织生长,同时能达到清洁创面和愈合的目的,已逐渐应用于临床<sup>[12]</sup>。有关研究表明,VSD联合各类皮瓣修复创面获得良好效果,明显缩短了患者住院时间,促进创面愈合<sup>[13]</sup>。目前,VSD持续负压引流联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮是临床主要的治疗手段。因此,本研究应用该手段治疗骶尾部压疮,观察其疗效。

本研究结果显示,观察组皮瓣存活率为100.00%,创面愈合优良率为97.56%,创面一期愈合率为95.12%,均高于对照组;且感染发生率为7.32%,1年内复发率为2.44%,明显低于对照组,这与国内外研究结果相符<sup>[14-15]</sup>。可见,VSD联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮临床疗效显著,可有效提高皮瓣存活率和创面愈合效果,并能减少感染和复发的发生。分析其原因,VSD采用生物半透性贴膜密闭压疮创面,利用持续负压引流去除坏死组织,清除创面分泌物,抑制细菌繁殖,降低了感染发生率,利于肉芽组织的生长,促进局部血液循环,利于创面愈合。同时,臀上动脉穿支皮瓣只包含皮肤和皮下脂肪,保留了臀大肌的完整性,减少了供区血管和神经的损伤,并保持髋关节功能的稳定性,而且具有独立的穿支血管,其血供丰富,利于移植组织生长存活。因此,两者联合应用可有效控制创面感染并促进创面愈合,利于皮瓣更好的生存,并且减少了因肌肉坏死而导致的压疮复发。另外,本研究还显示,观察组术前抗生素使用时间、创面愈合时间及住院时间均少于对照组,说明VSD处理骶尾部创面,有效控制了感染,减少了抗生素的使用,为早期行臀上动脉穿支皮

瓣修复术创造了有利条件,并加快了创面愈合,从而缩短了患者住院时间。

综上所述,VSD联合臀上动脉穿支皮瓣修复是治疗骶尾部压疮的有效方法,可有效提高皮瓣存活率和创面愈合效果,并降低了感染和复发率。

### [参考文献]

- [1]王立娜,周琴,卢迎,等.一例失禁性皮炎合并骶尾部压疮患者的护理[J].中华烧伤杂志,2019,35(9):690-691.
- [2]王君,井刚,潘云川,等.臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部IV期压疮12例[J].中华显微外科杂志,2019,42(6):602-604.
- [3]邹平志,刘斌,姜任武,等.应用改良拱顶石皮瓣修复骶尾部难治性压疮创面[J].中华整形外科杂志,2018,34(4):288-290.
- [4]徐立炜,陈黎明,刘毅,等.臀部穿支皮瓣修复骶尾部压疮的围手术期护理研究[J].中国美容医学,2019,28(8):132-134.
- [5]史宸硕,唐修俊,王达利,等.臀上动脉穿支岛状皮瓣修复骶尾部压疮的临床效果[J].中华烧伤杂志,2019,35(5):367-370.
- [6]朱婷婷,方小魁,李光早,等.臀上动脉穿支皮瓣在修复骶尾部压疮的应用[J].蚌埠医学院学报,2019,44(3):332-334.
- [7]胡俊,沈可欣,苏妍卓,等.负压封闭引流术在藏毛窦手术切除术后创面修复中的应用价值[J].中华消化外科杂志,2018,17(2):177-181.
- [8]苗盈盈,张武臣,韩秀斌,等.改良双负压疗法联合清创减张缝合术治疗骶尾部及周围4期压疮并感染患者的效果[J].中华烧伤杂志,2020,36(7):540-546.
- [9]孙佳琳,郭鹏飞,崔正军,等.臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮的临床效果[J].中华烧伤杂志,2020,36(8):726-729.
- [10]陶若奇.双侧臀大肌旋转皮瓣修复骶尾部巨大褥疮的治疗体会[J].中华显微外科杂志,2018,41(6):611-612.
- [11]Hunter C,Moody L,Luan A,et al.Superior gluteal artery perforator flap: the beauty of the buttock[J].Ann Plast Surg,2016,76 Suppl 3:S191-195.
- [12]金文虎,李海,常树森,等.臀上动脉穿支蒂V-Y推进皮瓣治疗骶尾部压疮的效果评价[J].中华创伤杂志,2019,35(12):1138-1141.
- [13]孙广峰,吴必华,祁建平,等.臀部自由穿支皮瓣治疗骶尾部IV度压疮[J].中华整形外科杂志,2019,35(1):56-58.
- [14]Kim J M,Lee J H,Oh D Y,et al.Trilobed pedicled superior gluteal artery perforator flap for lumbosacral defect coverage[J].Microsurgery,2017,37(8):890-895.
- [15]傅育红,朱琳怡,莫兰,等.VSD联合亚急性游离皮瓣修复上肢Custilo III型开放性骨折伴软组织缺损的康复护理[J].中华显微外科杂志,2018,40(3):301-303.

[收稿日期]2021-06-04

本文引用格式:丁云林,王少根,姜金珠.负压封闭引流联合臀上动脉穿支皮瓣修复骶尾部压疮[J].中国美容医学,2022,31(11):16-19.



## rb-bFGF联合改良皮内缝合对剖宫产切口恢复的美学效果影响

江海湛, 许飞燕, 刘芬, 卢亘华

(茂名市妇幼保健院妇产科 广东 茂名 525000)

**[摘要]**目的: 探讨重组牛碱性成纤维细胞生长因子(Recombinant bovine basic fibroblast growth factor, rb-bFGF)联合改良皮内缝合法对剖宫产切口愈合及瘢痕形成的影响。方法: 选取2020年7月-2020年12月于笔者医院接受剖宫产的产妇116例进行研究, 随机分为对照组与观察组, 每组各58例。两组均采用改良皮内缝合法缝合切口, 缝合后对照组给予剖宫产常规护理, 观察组在对照组基础上采用rb-bFGF干预。对比两组术后切口愈合情况、血清指标、疼痛评分以及随访6个月时产妇产后瘢痕情况和外观满意度。结果: 术后, 两组均未出现丙级愈合, 观察组切口愈合情况显著优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后24 h体温、白细胞计数、中性粒细胞占比及C反应蛋白水平均显著低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组肛门排气时间与对照组接近, 组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 但观察组切口完全愈合时间、住院时间及产后24 h出血量均显著低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组切口渗液、皮下硬结发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 而观察组红肿发生率低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后5 d、42 d时视觉模拟评分(Visual analogue scale, VAS)均显著低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后6个月, 观察组瘢痕长度、瘢痕厚度、切口瘢痕增生率、瘙痒发生率、疼痛发生率及外观满意率均显著优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: rb-bFGF与改良皮内缝合法联合应用于剖宫产中, 可显著提高切口愈合质量、减小瘢痕面积, 且不良反应少, 有很好的应用价值。

**[关键词]** 剖宫产; 切口愈合; 瘢痕; 改良皮内缝合法; 重组牛碱性成纤维细胞生长因子; 并发症

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 11-0020-04

## Aesthetic Effect of rb-bFGF Combined with Modified Intradermal Suture on Cosmetic Effect of Incision Recovery in Cesarean Section

JIANG Haizhan, XU Feiyan, LIU Fen, LU Genhua

(Department of Obstetrics and Gynecology, Maoming Maternal and Child Health Hospital, Maoming 525000, Guangdong, China)

**Abstract:** **Objective** To study the effects of recombinant bovine basic fibroblast growth factor (rb-bFGF) combined with modified intradermal suture on incision healing and scar formation of cesarean section. **Methods** 116 puerperae who underwent cesarean section in the hospital between July 2020 and December 2020 were selected for the study, and were randomly divided into the control group and the observation group with 58 cases in each group. The two groups were treated with modified intradermal suture for incision suture, and the control group was given routine nursing of cesarean section after incision suture, and the observation group was given rb-bFGF intervention on the basis of the control group. Postoperative incision healing, serum monitoring, recovery and pain score and scar status and appearance satisfaction at 6 months of follow-up were compared between the two groups. **Results** After surgery, there was no grade C healing in both groups, and the wound healing in the observation group was significantly better than that in the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The body temperature 24 h after surgery and the leukocyte count, neutrophil ratio and C-reactive protein level on the second day after surgery in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The anal exhaust time in the observation group was close to that in the control group, and there was no significant difference between the groups ( $P > 0.05$ ). However, the time of complete wound healing, hospital stay and 24 h postpartum hemorrhage in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There were no significant difference in the incidence of incision exudation and subcutaneous induration between the two groups ( $P > 0.05$ ). The incidence of redness and swelling in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The VAS score of the observation group were significantly lower than those of the control group at 5 d and 42 d after operation ( $P < 0.05$ ). Six months after surgery, the scar length, scar thickness, incision scar hyperplasia rate, pruritus rate, pain rate and appearance satisfaction rate in the observation

基金项目: 广东省医学科学技术研究基金项目(编号: B2018301)

第一作者: 江海湛, 副主任医师; 研究方向为产科。E-mail: jhz13692600601@163.com

group were significantly better than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** rb-bFGF combined with modified intradermal suture for cesarean section can significantly enhance the incision healing quality and reduce the scar area, and it has fewer adverse reactions and better application value.

**Key words:** cesarean section; incision healing; scar; modified intradermal suture; recombinant bovine basic fibroblast growth factor(rb-bFGF); complication

随着医疗科技的发展,越来越多的孕妇在生产时会选择剖宫产,且比例逐年上升<sup>[1]</sup>。孕妇会由于胎儿胎位不正、胎儿窘迫、前置胎盘、巨大儿及畏惧生产时的疼痛等原因而选择剖宫产<sup>[1]</sup>。虽然剖宫产是孕妇难产时、胎儿生命受到威胁时的最佳处理方式,但剖宫产属于非自然分娩,产妇腹壁上有切口,术后存在切口愈合质量不佳及留下瘢痕等情况<sup>[2]</sup>。缝合方法对剖宫产伤口愈合质量、瘢痕形成有较大影响,传统缝合方法中,产妇皮肤组织会受到缝线压迫,使得产妇极易出现难看的瘢痕,且由于术后使用腹带保护切口,容易导致切口渗液,裂开致使切口感染等<sup>[3]</sup>。改良皮内缝合法是不缝合脂肪层而直接经可吸收缝线进行皮内缝合的方法,美学效果较佳,在剖宫产中应用较多,其虽是在传统缝合方法上的改良,但术后仍无法避免瘢痕产生<sup>[4]</sup>。rb-bFGF可修复受损神经,加快局部血液循环,促进组织损伤后的创面愈合,在慢性创面修复治疗中发挥重要作用<sup>[5]</sup>。本文主要研究rb-bFGF联合改良皮内缝合法对剖宫产切口恢复的影响。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2020年7月-2020年12月于笔者医院接受剖宫产的产妇116例为研究对象。将其随机分为对照组与观察组,每组各58例。两组年龄、孕周、平均皮下脂肪厚度等一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),均衡可比,见表1。

表1 两组一般资料比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	年龄/岁	孕周/周	体重/kg	平均皮下脂肪厚度/cm
观察组	58	28.32±1.14	38.59±1.09	64.32±2.14	2.12±0.45
对照组	58	28.65±1.26	38.78±1.11	63.64±2.26	2.05±0.58
<i>t</i> 值		1.479	0.930	1.664	0.726
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 纳入标准:①具有剖宫产指征(胎位不正、胎儿窘迫、前置胎盘等),首次接受剖宫产术者;②主动配合治疗者;③之前未进行腹部手术者;④自愿接受本次研究者;⑤无手术禁忌者。

1.3 排除标准:①瘢痕体质者;②具有精神方面疾病者;③合并严重肝肾功能疾病者;④子宫恶性肿瘤疾病者;⑤高血压者;⑥有下腹部手术史者;⑦产前1个月曾服用或涂抹促进伤口愈合的药物者。

1.4 治疗方法:两组入院后均采用改良皮内缝合法缝合切

口,具体操作如下:硬外麻或腰硬联合麻醉;逐层开腹,切开膀胱子宫返折腹膜,暴露子宫下段,于子宫下段做12 cm左右的切口;待胎儿及胎盘娩出后,对产妇进行适量肌肉注射催产素;采用无菌氯化钠溶液对切口消毒后进行切口缝合,1-0可吸收线缝合膀胱子宫返折腹膜,2-0可吸收线缝合腹膜层及深筋膜,上述缝合过程采用传统皮内缝合法;而后观察皮下脂肪的活动性出血情况,擦净脂肪层使其进行自然对合,而后以4-0可吸收线行皮内连续缝合,缝合完成后打结埋于皮下,确认皮缘对合整齐,缝合完毕采用无菌纱布覆盖切口。

对照组给予常规剖宫产术后护理;观察组在对照组基础上采用rb-bFGF凝胶(珠海亿胜生物制药有限公司,国药准字S20040001,5克/支)涂于切口处,1次/天,连续给药2周。

### 1.5 观察指标

1.5.1 愈合等级<sup>[6]</sup>:根据实际情况观察记录产妇术后腹部皮肤切口的愈合质量。伤口完全愈合,未有发炎情况为甲级;伤口愈合欠佳,稍有炎症但无化脓为乙级;伤口未愈合且存在化脓为丙级。

1.5.2 体温及血清学指标监测:术后24 h用体温测量仪测量产妇的体温,术后第2天取产妇静脉血3 ml用离心机离心得到血清后,测量血清中的白细胞计数、中性粒细胞占比、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)含量。

1.5.3 术后产妇恢复情况:术后记录产妇肛门排气时间、切口完全愈合时间、住院时间及产后24 h出血量。

1.5.4 术后并发症:观察记录产后产妇切口渗液、红肿及皮下硬结等情况。

1.5.5 术后切口疼痛评分:使用视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS)对产妇疼痛情况进行评定,0分无痛,1~3分轻度疼痛,4~6分中度疼痛,7~10分重度疼痛,评分越高,疼痛感越强烈,记录术后5 d、42 d时的VAS评分。

1.5.6 随访情况:对产妇进行为期6个月的随访,观察测量术后半年瘢痕长度及厚度,具体方法为:观察前让产妇排尽膀胱中的尿液,并平躺于床上,严格按照操作方式,观察切口及特写切口,找到瘢痕后放大观察,记录产妇切口瘢痕的位置及形状,并测量瘢痕的长度及瘢痕厚度<sup>[7]</sup>,记录随访期间切口瘢痕增生率、瘙痒发生率、疼痛发生率,以及产妇随访6个月时外观满意率。

1.6 统计学分析:所得数据选用SPSS 19.0软件进行统计学分析处理,计量资料采用( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较使用独立

$t$ 检验;计数资料以例或百分比形式表示,采用 $\chi^2$ 检验;等级资料采用秩和检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组产妇切口愈合质量比较:术后,两组均未出现丙级愈合,观察组切口愈合情况显著优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

组别	例数	甲级	乙级	丙级
观察组	58	49 (84.48)	9 (15.52)	0 (0.00)
对照组	58	39 (67.24)	19 (32.76)	0 (0.00)
Z值			2.162	
P值			<0.05	

2.2 两组术后24 h体温及术后第2天血清指标比较:术后,观察组体温、白细胞计数、中性粒细胞占比及C反应蛋白含量均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

组别	例数	体温/ $^{\circ}\text{C}$	白细胞计数/ ( $\times 10^9/\text{L}$ )	中性粒细胞占比/ %	C反应蛋白/ ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )
观察组	58	36.84 $\pm$ 0.49	6.79 $\pm$ 1.78	0.68 $\pm$ 0.07	15.79 $\pm$ 2.45
对照组	58	37.45 $\pm$ 0.55	10.14 $\pm$ 2.06	0.83 $\pm$ 0.13	23.14 $\pm$ 2.78
t值		6.307	9.371	7.737	15.106
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组术后恢复情况比较:术后,观察组肛门排气时间与对照组接近,组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组切口完全愈合时间、住院时间及产后24 h出血量均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表4。

组别	例数	肛门排气 时间/h	切口完全愈合 时间/d	住院 时间/d	产后24 h出血 量/ml
观察组	58	29.09 $\pm$ 9.41	9.79 $\pm$ 1.88	4.68 $\pm$ 1.32	272.46 $\pm$ 10.53
对照组	58	31.45 $\pm$ 10.55	11.44 $\pm$ 2.06	6.83 $\pm$ 1.53	286.65 $\pm$ 12.41
t值		1.271	4.506	8.103	6.640
P值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

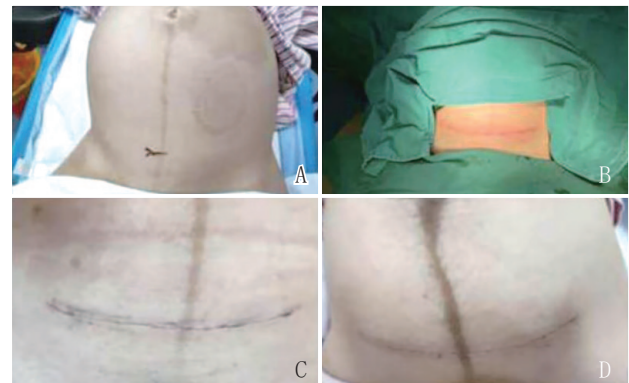
2.4 两组术后并发症及术后5 d、42 d时VAS评分比较:术

后,两组切口渗液、皮下硬结发生率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );而观察组红肿发生率低于对照组,观察组术后5 d、42 d时的VAS评分均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表5。

组别	例数	术后并发症发生情况			VAS评分/分	
		切口渗液	红肿	皮下硬结	术后5 d	术后42 d
观察组	58	4 (6.90)	2 (3.45)	3 (5.17)	1.14 $\pm$ 0.41	0.86 $\pm$ 0.18
对照组	58	6 (10.34)	8 (13.79)	5 (8.62)	1.45 $\pm$ 0.55	1.18 $\pm$ 0.32
$\chi^2/t$ 值		0.428	3.940	0.134	3.442	6.638
P值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

2.5 两组术后6个月随访情况比较:术后6个月,观察组瘢痕长度、瘢痕厚度、切口瘢痕增生率、瘙痒发生率、疼痛发生率及外观满意率均显著优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表6。

2.6 典型病例:某女,26岁,剖宫产术中采用改良皮内缝合法,术后联合应用rb-bFGF凝胶,术后恢复情况见图1。



注:A.术前;B.手术结束时;C.术后5 d;D.术后7 d

图1 观察组典型病例手术前后

## 3 讨论

传统剖宫产缝合法切口愈合缓慢、瘢痕形成明显且影响美观,现已被改良过的皮内缝合法取代<sup>[8]</sup>。皮内缝合法消除了传统缝合技术造成脂肪层、真皮层之间存在的空隙,从而减少脂肪层液化<sup>[9]</sup>。剖宫产产妇术后切口的愈合质量与愈合等级有关,甲级愈合率越高,切口愈合的质量越佳,有研究表明,使用改良后的美容缝合法,可减少瘢

组别	例数	瘢痕长度/cm	瘢痕厚度/mm	切口瘢痕增生	瘙痒	疼痛	外观满意
观察组	58	7.51 $\pm$ 1.37	0.36 $\pm$ 0.12	2 (3.45)	3 (5.17)	4 (6.90)	51 (87.93)
对照组	58	9.56 $\pm$ 1.95	0.51 $\pm$ 0.16	18 (31.03)	11 (18.97)	14 (24.14)	42 (72.41)
t/ $\chi^2$ 值		6.551	5.712	15.467	5.199	6.576	4.393
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05



痕的形成及增生,也能使产妇尽快恢复正常生活<sup>[10]</sup>。

本研究结果显示,两组产妇产后切口的甲级愈合率分别为84.48%及67.24%,均在50%以上,提示改良美容皮内缝合技术的有效性。改良皮内缝合技术降低了缝合线对内皮神经的刺激,避免分割线外露,有利于创口愈合<sup>[11]</sup>。本次观察组切口甲级愈合率显著高于对照组,分析与rb-bFGF的使用相关。rb-bFGF可诱导炎性细胞及组织修复细胞向创面移动,为创面愈合提供物质准备;还可刺激中胚层及外胚层细胞(成纤维细胞、内皮血管细胞等)的增殖和分化,对不同阶段的创伤进行修复<sup>[12]</sup>。张同威等<sup>[13]</sup>选用3~4月龄的新西兰兔为研究样本,并建立结核性创面模型,发现对其彻底清创后局部单独应用碱性成纤维细胞生长因子(Basic fibroblast growth factor, bFGF)或联合抗结核药物治疗均可促进结核兔模型的创面愈合。本研究中观察组术后切口红肿的发生率显著低于对照组。这得益于外源性rb-bFGF的促进毛细血管再生,改善局部微循环,抑制切口炎症反应,提高皮肤耐受性的作用。

剖宫产后切口开裂、渗液及红肿等现象,会使产妇体内白细胞数、中性粒细胞占比、C反应蛋白水平显著增加,以抵御炎症发生<sup>[14]</sup>。本研究中,观察组术后的体温、白细胞数、中性粒细胞数、C反应蛋白含量均显著低于对照组,说明rb-bFGF能显著降低炎症反应,降低切口的感染。这可能与rb-bFGF参与多种组织神经通路,促进磷脂酰肌醇-3-激酶(Phosphatidylinositol-3-kinase, PI3K)等相关蛋白酶的活化,降低炎症因子的表达相关<sup>[15]</sup>。汤崇辉等<sup>[16]</sup>发现, bFGF可明显抑制创伤性脑损伤大鼠的过度自噬反应,降低脑水肿,缓解炎症反应,降低细胞凋亡及坏死。

本研究发现观察组术后并发症发生率、疼痛评分均低于对照组。这是由于rb-bFGF不仅可有效降低创面细菌感染率,还可与创伤部位的碱性成纤维细胞特异性结合,激活调控细胞生长的蛋白激酶,促进切口肉芽组织的形成,完成组织重建<sup>[17]</sup>。本研究还发现观察组术后6个月时的瘢痕长度、瘢痕厚度、切口瘢痕增生率、瘙痒发生率、疼痛发生率及外观满意度均优于对照组。说明rb-bFGF能减轻瘢痕组织的形成和降低不良反应的发生,有利于受损组织的修复和再生。

综上所述, rb-bFGF联合改良皮内缝合法应用于剖宫产产妇,可提高切口愈合质量、降低炎症反应、减轻术后疼痛、减小瘢痕的长度和厚度,具有外观满意度高,无显著不良反应的特点。

#### [参考文献]

- [1]韦迪霞.某院2015-2017年产科住院病人疾病谱及剖宫产指征变化分析[J].中国卫生统计,2019,36(2):283-284.
- [2]王介文,严谨.预防剖宫产患者手术部位感染的研究进展[J].中国感染控制杂志,2019,18(4):363-368.

- [3]杨婷,唐雅兵,蒋玉荣.多样式改良Cho缝合法在剖宫产术中的应用价值[J].中国妇产科临床杂志,2020,21(2):85-86.
- [4]李琳,王金娟.两种不同缝合方式修补剖宫产切口憩室的疗效分析[J].中华医学杂志,2020,100(47):3784-3787.
- [5]程军,汪龙,孟阳.重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶超适应证用药分析及干预[J].中国医院药学杂志,2019,39(10):1086-1088.
- [6]徐煥,李笑天.剖宫产手术子宫切口愈合不良及子宫憩室的防治[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(2):171-174.
- [7]石辛景,康志平,刘亚静,等.经阴道超声和经腹部超声测量瘢痕妊娠的瘢痕厚度与实际厚度的相关性分析[J].影像科学与光化学,2020,38(1):101-108.
- [8]邹丽,赵茵,高慧,等.编织状缝合技术在完全性前置胎盘伴植入孕妇剖宫产术中的应用[J].中华妇产科杂志,2019,54(10):696-700.
- [9]武建利,陈思宇,朱启英.剖宫产术中麻醉意外并发症及处置[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(2):148-151.
- [10]周洪梅,张魁.剖宫产后美容缝合技术对切口愈合及瘢痕形成的影响分析[J].中国美容医学,2018,27(2):47-49.
- [11]李嫦,陈苑红,黄力力,等.改良埋没垂直褥式缝合技术在腹部伤口的应用及术后切口愈合的效果评价[J].广西医科大学学报,2020,37(2):125-129.
- [12]Hsieh M,Huang C,Lin C,et al.Basic fibroblast growth factor promotes doxorubicin resistance in chondrosarcoma cells by affecting XRCC5 expression[J].Mol. Carcinog,2020,59(3):293-303.
- [13]张同威,汪毅平,贾赤宇.清创后外用碱性成纤维细胞生长因子对新西兰兔结核性创面愈合的影响[J].中华烧伤杂志,2019,35(2):95-103.
- [14]Feng M,Zhang S L,Liang Z J,et al.Peripheral neutrophil CD64 index combined with complement, CRP, WBC count and B cells improves the ability of diagnosing bacterial infection in SLE[J]. Lupus,2019,28(3):304-316.
- [15]张庆普,赵付生,曲明,等.高压氧结合重组牛碱性成纤维细胞生长因子治疗肛肠病术后患者的临床效果[J].中华医院感染学杂志,2020,30(18):89-93.
- [16]汤崇辉,方战舰,胡益岚,等.碱性成纤维细胞生长因子对创伤性脑损伤大鼠神经细胞自噬的影响[J].中华创伤杂志,2019,35(5):407-415.
- [17]张盈明,李红,王家霞.口炎清颗粒联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子治疗急性放射性口炎的临床疗效[J].中成药,2019,41(2):478-480.

[收稿日期]2021-08-31

本文引用格式: 江海湛,许飞燕,刘芬,等. rb-bFGF联合改良皮内缝合对剖宫产切口恢复的美学效果影响[J]. 中国美容医学, 2022,31(11):20-23.

## 早期乳腺癌患者行保乳整形术的安全性及美学效果探讨

胡昱

(恩施土家族苗族自治州中心医院乳腺外科 湖北 恩施 445000)

**[摘要]**目的: 比较常规保乳术(Standard breast conservation therapy, SBCT)和保乳整形术(Oncoplastic breast conserving therapy, OBCT)治疗早期乳腺癌患者的美学效果和安全性。方法: 以2016年10月-2018年10月收治的82例早期乳腺癌患者为研究对象, 回顾性分析患者的临床资料, 根据手术方式分为常规组和整形组, 每组各41例。其中常规组采用SBCT治疗, 而整形组采用OBCT治疗。比较两组术中切除量、病灶最大手术切缘和最小手术切缘、手术时长、住院时长、术中失血量及术后引流量, 并比较两组美学效果、并发症及复发情况。结果: 整形组术中切除量、病灶最小手术切缘和最大手术切缘均大于常规组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。整形组手术时长长于常规组, 而住院时长、术中失血量、术后引流量均少于常规组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。整形组术后6个月美学效果优于常规组, 且术后并发症发生率低于常规组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。随访2年, 整形组复发率与常规组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 相较于SBCT而言, OBCT治疗方式可以获得更宽的手术切缘, 且切除的腺体组织量更大, 在保障美学效果的同时减少并发症的出现, 其在癌症复发方面与SBCT无明显差别, 故OBCT治疗具有较高有效性和安全性, 值得临床推广应用。

**[关键词]** 乳腺癌; 早期; 常规保乳术; 保乳整形术; 美学效果; 安全性; 并发症; 复发

**[中图分类号]** R737.9 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2022)11-0024-03

## Safety and Cosmetic Effect of Oncoplastic Breast Conserving Therapy for Early Breast Cancer Patients

HU Yu

(Department of Breast Surgery, the Central Hospital of Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture, Enshi 445000, Hubei, China)

**Abstract:** **Objective** To compare the cosmetic effect and safety of standard breast conservation therapy (SBCT) and oncoplastic breast conserving therapy (OBCT) in the treatment of early breast cancer patients. **Methods** A total of 82 patients with early breast cancer admitted from October 2016 to October 2018 were taken as research objects, the clinical data of the patients were analyzed retrospectively, and they were divided into the standard group and the plastic group according to the operation mode, with 41 patients in each group. The standard group was treated with SBCT, while the plastic group was treated with OBCT. The intraoperative resection volume, the largest and smallest surgical margins, the length of operation, the length of hospitalization, the intraoperative blood loss and the postoperative drainage volume were compared between the two groups. The aesthetic effect, complications and recurrence of the two groups were compared. **Results** The resection volume, the minimum surgical margin and the maximum surgical margin of the lesion in the plastic surgery group were greater than those in the standard group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The operation time of the plastic surgery group was longer than that of the standard group, while the length of hospitalization, intraoperative blood loss and postoperative drainage volume were less than those of the standard group ( $P < 0.05$ ). The aesthetic effect of the plastic surgery group was better than that of the standard group 6 months after surgery ( $P < 0.05$ ). The incidence of postoperative complications was lower than that of the standard group ( $P < 0.05$ ). Follow up for 2 years, there was no significant difference in the recurrence rate between the plastic surgery group and the standard group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Compared with SBCT, OBCT treatment can obtain a wider surgical margin, and the amount of gland tissue removed is larger, which can ensure the cosmetic effect and reduce the occurrence of complications. In addition, it has no obvious difference with SBCT in cancer recurrence, which can further confirm that obct treatment has higher effectiveness and safety, and is worthy of clinical application.

**Key words:** breast cancer; early stage; standard breast conservation therapy(SBCT); oncoplastic breast conserving therapy(OBCT); aesthetic effect; safety; complication; recrudescence

早期乳腺癌指肿瘤直径小于3 cm、腋窝未触及转移淋巴结、无远处转移的乳腺癌; 虽治愈率较高, 但因临床症状不典型而极易被忽视; 发展至晚期时会随癌细胞的转

移, 而造成全身多器官功能病变, 危及患者生命安全。确保疗效的同时, 兼顾术后乳房美学效果也是早期乳腺癌治疗的重要目标<sup>[1]</sup>。常规保乳手术<sup>[2]</sup> (Standard breast

conservation therapy, SBCT)是最常用的手术方式,其可通过扩大肿瘤切除范围或切除象限以达根治目的,且可最大程度保留乳房的基本外形;但术后美学效果并不尽如人意。由SBCT发展而来的整形保乳术(Oncoplastic breast conserving therapy, OBCT)能借助对部分非乳腺组织的替换,或对乳腺组织的转移重排,在扩大切除范围的同时兼顾乳房的外形和对称性,达到更好的美学效果。本研究对82例早期乳腺癌患者临床资料进行回顾性分析,以对比OBCT和SBCT在治疗效果、美学效果和安全性方面的差异。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:收集2016年10月-2018年10月在笔者医院行保乳术治疗的早期乳腺癌患者临床资料,共纳入研究对象82例。根据手术治疗方式分为常规组( $n=41$ )和整形组( $n=41$ )。两组资料经对比有可比性( $P>0.05$ ),见表1。

1.2 纳入标准:①符合2015版《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范》诊断标准<sup>[3]</sup>,并经术后病理实验证实;②均为成年女性;③术后可接受规范化后续治疗者;④术后自愿接受随访,且随访信息完整。

1.3 排除标准:①合并其他恶性肿瘤者;②妊娠期女性;③既往乳腺手术病史;④伴有器质性病变;⑤临床资料完整;⑥已出现远处转移症状。

### 1.4 手术方法

1.4.1 常规组:采用SBCT治疗。具体分为象限切除术和肿瘤局部扩大切除术两种,前者切除病灶所在象限的乳腺组织,同时切除深部胸大肌筋膜组织;而后者则切除包含病灶在内的组织,切除范围扩大至周围1 cm,组织切除后立即送检,若边缘组织的检查结果为阳性则继续扩大切除范围至检查结果为阴性,并且将深部胸大肌筋膜完整切除。

1.4.2 整形组:采用OBCT治疗。根据有无乳腺组织代替可分为乳腺组织转移填充的保乳整形术和非乳腺组织转移替代的辅助保乳整形术。本组41例患者中6例实施乳腺组织转移填充的保乳整形术,借助游离肿瘤周围正常的乳腺组织,通过旋转、提拉和悬吊等方式重新排列乳房组织,填充肿瘤残腔,纠正偏移的乳头乳晕复合体,重新塑形。其余35例则采用非乳腺组织转移替代的辅助保乳整形术,具体手术类型如下:①7例实施 $\Omega$ 式肿瘤切除乳房成形术,以两乳头为中心的环形切口及两侧侧翼为术口,以乳晕与周围皮肤交接的环形切口为内环;外环与内环间距视肿瘤大

小和乳房体积而定,以此为切口分离皮瓣,切除肿物;②6例实施双环法肿瘤切除乳房成形术,在乳头和乳晕周围取两个同心圆切口,去除双环之间皮肤,切口间环形皮导宽度视乳晕大小和预切程度而定,经双环切口分离皮瓣,切除肿物,利用肿瘤未侵犯乳头乳晕复合体与周围皮肤的交接颜色掩盖手术瘢痕;③8例实施球形肿瘤切除乳房成形术,即基于双环切口在肿瘤上方做一梭形切口,切除患者肿物双环之间皮肤、肿瘤上方皮肤及组织;④5例实施邻近皮瓣转移修复术,即手术过程中一并切除肿瘤及其表面皮肤,设计长宽比例为2:1的皮瓣,游离外侧胸背部或上腹部筋膜皮瓣旋转至乳房缺损处与对应皮肤缝合;⑤5例采用背部肌肌皮瓣转移修复术,即手术过程切除肿物及其表面皮肤,将背部肌及其表面皮肤旋转至缺损处;⑥4例采用游离脂肪瓣辅助乳腺保乳整形术,即在切除原肿物的基础上,确定肿物边缘为阴性后,转移腹部或大腿内侧的游离脂肪瓣以填充原肿瘤之空缺。

1.5 观察指标:①病灶切除情况。详细记录两组术中切除量、病灶最小手术切缘和最大手术切缘;②围术期相关指标。详细记录两组手术时长、术中失血量、术后引流量和住院时长;③术后乳房美学效果。术后6个月,由主治医师对患者乳房立体照片进行客观评分,评价内容包括两侧乳房外形、对称性、皮肤质地和弹性、皮肤色泽、表皮凹陷程度、手术瘢痕、横向和纵向移位距及顺应性;除乳房顺应性采用1~3分三级评分法外,其余均采用1~4分四级评分法进行评价,总分35分,评分31~35分美学效果为优,26~30分为良,21~25分为可;评分 $\leq 20$ 分为差<sup>[4]</sup>;④并发症和复发情况。观察记录患者皮瓣坏死、皮下积液、皮下出血和上肢淋巴水肿等情况,比较两组并发症发生情况;随访2年,每3个月一次门诊随访,通过乳腺彩超、乳腺钼靶和MRI等影像学检查以及肿瘤标志物等实验室指标检查确定患者复发情况,比较两组复发率。

1.6 统计学分析:以SPSS 23.0软件进行数据处理,计数资料以百分比表示,行卡方检验;计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,行 $t$ 检验;等级资料采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组病灶切除情况比较:整形组切除量、病灶最小手术切缘和病灶最大手术切缘均高于常规组,差异有统计学

表1 两组一般资料比较

(例,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	年龄/岁	病灶直径/cm	AJCC分期		病灶位置			
				I期	II期	外上	外下	内上	内下
常规组	41	45.69 $\pm$ 5.13	1.86 $\pm$ 0.31	25	16	16	14	6	5
整形组	41	45.72 $\pm$ 5.20	1.88 $\pm$ 0.35	23	18	15	13	7	6
$t/\chi^2/U$ 值		0.026	0.274		0.201			0.395	
$P$ 值		0.979	0.785		0.654			0.693	

注:AJCC:美国癌症联合会(American Joint Committee on Cancer)。



意义 ( $P < 0.05$ )，见表2。

表2 两组病灶切除情况比较

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

组别	例数	切除量/g	病灶最小手术切缘/mm	病灶最大手术切缘/mm
常规组	41	59.86±5.34	9.60±1.25	16.22±2.71
整形组	41	93.55±4.29	12.36±2.41	25.63±3.55
<i>t</i> 值		31.493	6.510	13.491
<i>P</i> 值		0.001	0.001	0.001

2.2 两组围术期相关指标比较：整形组手术时长长于常规组，而术中失血量、术后引流量和住院时长均少于常规组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表3。

2.3 两组术后乳房美学效果比较：整形组术后乳房美学效果整体优于常规组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表4。

表4 两组术后乳房美学效果比较

[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差
常规组	41	15 (36.59)	12 (29.27)	6 (14.63)	8 (19.51)
整形组	41	26 (63.41)	11 (26.83)	3 (7.32)	1 (2.44)
<i>U</i> 值			2.891		
<i>P</i> 值			0.004		

2.4 两组并发症和复发情况比较：整形组并发症总发生率低于常规组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组复发率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表5。

### 3 讨论

保乳术是早期乳腺癌的首选治疗方式。规范治疗计划、严格掌握手术指征的前提下，保乳手术治疗效果可同根治术匹敌，既可最大限度延长患者生存率，提高其生活质量，还能改善患者心理状况<sup>[5]</sup>。除了治疗效果，术后美学效果也对患者术后生活质量和心理健康有着重要影响。

SBCT是传统保乳术，通过单纯性切除病灶及其周围组织遏制癌细胞的转移，但术后存在因皮肤和腺体缺损

而致乳腺变形、畸形风险。由SBCT发展而来的OBCT，结合了整形外科技术，通过对乳房进行局部重建，确保了乳房术后的美学效果和对称性<sup>[6]</sup>。本研究回顾性分析发现，整形组切除量、病灶最小手术切缘和病灶最大手术切缘均大于常规组，与毕博文<sup>[7]</sup>研究结论一致，可见OBCT切除的乳腺组织量更大，范围更广；考虑可能与OBCT联合应用了部分非乳房组织的转移填充技术以及乳房腺瓣重排技术有关，能使患者获得较好乳房外形的同时，切除更大体积的乳房组织。且OBCT治疗过程中对腺瓣进行转移重排，一定程度上可减轻手术区域及切口张力，因而更有利于切口恢复；而SBCT在治疗过程中，术式选择（无论象限切除术还是肿物扩大切除术）以及血清和纤维蛋白的大量渗出，都会增加切口张力，既不利于切口愈合，又提高了术后并发症发生率。而本研究中，整形组术后并发症低于常规组，该研究结果与徐平<sup>[8]</sup>等研究结果大致相同。OBCT治疗过程中，由于术中切除的乳腺组织量更大，且需对部分非乳腺组织进行替换或对乳腺组织进行重排，故其手术时长明显长于SBCT；又因其依据肿瘤的大小、位置、是否存在皮肤侵犯、活检切口以及具体的手术类型选择手术切口，切口相对较小，因而对患者造成的创伤较轻；而SBCT根据肿物的位置选择切口，且会同时切除肿物所在象限的皮肤组织和胸大肌筋膜，造成的相对创伤较大，在一定程度上也会增加术中出血量。而本研究中整形组手术时长长于常规组，术中失血量和术后引流量均少于常规组也证实了这一点。此外，由于SBCT并不缝合手术残腔，而是依靠渗出的血清和纤维蛋白填充残腔，尽管能获得短效良好的美学效果，但术后联合放疗后，手术区域便会出现明显塌陷，导致乳房变形、畸形。而OBCT则借助非癌腺体组织和脂肪组织对残腔进行修复，使患者乳房在术后能维持良好外形。同时OBCT以乳晕和乳房皮肤的颜色交界处为手术切口，能更好地隐藏手术瘢痕，达到更好的美学效果<sup>[9]</sup>。而本研究中整形组术后整体美学效果明

表3 两组围术期相关指标比较

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

组别	例数	手术时长/min	术中失血量/ml	术后引流量/ml	住院时长/d
常规组	41	101.89±18.71	170.55±15.84	200.85±15.63	19.52±2.34
整形组	41	185.66±20.41	83.72±10.52	111.39±10.44	9.23±1.55
<i>t</i> 值		19.373	29.239	30.476	23.475
<i>P</i> 值		0.001	0.001	0.001	0.001

表5 两组并发症和复发情况比较

[例(%)]

组别	例数	并发症发生情况					复发
		皮瓣坏死	皮下积液	皮下出血	上肢淋巴水肿	总发生率/%	
常规组	41	2 (4.88)	6 (14.63)	2 (4.88)	1 (2.44)	26.83	3 (7.32)
整形组	41	0 (0.00)	2 (4.88)	1 (2.44)	0 (0.00)	7.32	1 (2.44)
$\chi^2$ 值						5.513	0.263
<i>P</i> 值						0.019	0.608

显高于常规组,与杨莹莹等<sup>[10]</sup>的研究结果基本一致。

综上所述,OBCT治疗早期乳腺癌的效果与SBCT相当,且在维护乳房外形、保障术后美学效果、减少并发症方面更胜一筹,且安全性良好,值得临床推广应用。

#### [参考文献]

- [1]董菊红,林芝廷.早期乳腺癌患者行乳腺肿瘤整形保乳手术治疗对效果、安全性及预后的影响[J].哈尔滨医药,2021,41(2):80-81.
- [2]朱东升.整形保乳术在早期乳腺癌治疗中的应用效果及其安全性分析[J].现代诊断与治疗,2020,31(5):803-804,812.
- [3]中国抗癌协会乳腺癌专业委员会.中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2015版)[J].中国癌症杂志,2015,25(9):692-754.
- [4]曹勇,罗杰,周鑫,等.肿瘤整形技术在早期乳腺癌保乳手术中的临床应用[J].中国普通外科杂志,2017,26(5):607-613.
- [5]张辉,邓舒婷,岳叶丽,等.“人”字型腺体组织瓣肿瘤整形技术在早期乳腺癌保乳术中的应用[J].中国癌症防治杂志,2020,12(5):532-537.

- [6]崔童星,于明升,马天华.保乳术同期行整形修复在早期乳腺癌治疗中的效果[J].组织工程与重建外科杂志,2020,16(5):381-384.
- [7]毕博文,张德元,车菲,等.早期乳腺癌采用常规保乳手术与整形保乳手术治疗的临床效果分析[J].中国妇幼保健,2018,33(17):3905-3907.
- [8]徐平,曹卫.整形保乳术在早期乳腺癌治疗中的安全性及有效性分析[J].中国美容医学,2017,26(2):39-41.
- [9]张雪惠,陈月凤,薛小军,等.整形保乳术与常规保乳术治疗早期乳腺癌比较[J].现代仪器与医疗,2017,23(2):39-40,53.
- [10]杨莹莹,马艳梅,雷会轻,等.整形保乳术在早期乳腺癌治疗中的安全性及有效性[J].实用癌症杂志,2021,36(2):287-289.

[收稿日期]2021-07-06

本文引用格式:胡昱.早期乳腺癌患者行保乳整形术的安全性及美学效果探讨[J].中国美容医学,2022,31(11):24-27.

· 论 著 ·

## 黄金微针射频法与微创搔刮法腋臭根治术治疗腋臭的疗效对比

邹 奔,高崧瀛,焉伟杰,朱雄翔

(南方医科大学深圳医院整形烧伤科 广东 深圳 518100)

**[摘要]**目的:探讨微创搔刮法腋臭根治术与黄金微针射频法治疗腋臭的疗效。方法:选取2018年3月-2021年3月在笔者医院就诊的腋臭患者200例,按照随机数字表法分为两组,微创组100例选择微创搔刮法腋臭根治术治疗,黄金微针组100例选择黄金微针射频法治疗。对两组患者随访6个月,比较两组临床效果、围术期指标、术后视觉模拟疼痛评分(Visual analogue scale, VAS)及并发症情况。结果:术后6个月,黄金微针组治疗有效率为96.00%(96/100),高于微创组的88.00%(88/100),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。黄金微针组手术时间、术中出血量和疼痛消失时间均显著低于微创组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后1d、3d、7d,黄金微针组的VAS评分均低于微创组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。黄金微针组腋臭患者发生瘢痕增生、灼伤、皮下血肿、感染及色素沉着等并发症发生率显著低于微创组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:黄金微针射频法可以加速腋臭患者术后恢复,减轻术后疼痛和并发症的发生。

**[关键词]**腋臭;黄金微针;微创搔刮法;射频;疗效;疼痛;并发症

**[中图分类号]**R758.74<sup>+</sup>1 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)11-0027-04

## Comparison of Curative Effect between Gold Micro-needle Radiofrequency and Minimally Invasive Scraping for Axillary Osmidrosis

ZOU Ben,GAO Songying,YAN Weijie,ZHU Xiongxiang

(Department of Plastic and Burn,Shenzhen Hospital,Southern Medical University,Shenzhen 518100,Guangdong,China)

**Abstract: Objective** To explore the curative effect between gold micro-needle radiofrequency and minimally invasive scraping for axillary osmidrosis. **Methods** A total of 200 patients with axillary osmidrosis treated in the hospital were enrolled

基金项目:深圳市医疗卫生“三名工程”项目(编号:SZSM201612020)

通信作者:朱雄翔,科室主任、主任医师;研究方向为创面修复、内脏器官损伤与保护等。E-mail:13991978530@163.com

第一作者:邹奔,主治医师;研究方向为注射美容、体表常见肿瘤、腋臭及瘢痕的综合治疗等。E-mail:zou58617382@163.com

between March 2018 and March 2021. According to random number table method, they divided into the minimally invasive group (minimally invasive scraping) and the gold micro-needle group (gold micro-needle radiofrequency), 100 cases in each group. The patients in both groups were followed up for 6 months. The clinical effect, perioperative indexes, VAS scores and complications were compared between the two groups. **Results** At 6 months after surgery, response rate of treatment in the gold micro-needle group was higher than that in the minimally invasive group (96.00% vs 88.00%), the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The operation time, intraoperative blood loss and disappearance time of pain in the gold micro-needle group were significantly lower than those in the minimally invasive group ( $P<0.05$ ). At 1 d, 3 d and 7 d after surgery, VAS scores in the gold micro-needle group were lower than those in the minimally invasive group ( $P<0.05$ ). The incidence of complications such as scar hyperplasia, burns, subcutaneous hematoma, infection and pigmentation in the gold micro-needle group was significantly lower than that in the minimally invasive group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The gold micro-needle radiofrequency can accelerate postoperative recovery and reduce the occurrence of postoperative pain and complications in bromhidrosis patients.

**Key words:** axillary osmidrosis; gold micro-needle; minimally invasive scratching; radiofrequency; efficacy; pain; complication

腋臭是指腋下有特殊气味, 俗称“狐臭”, 是整形外科的常见病, 腋臭的主要原因是人体汗腺的分泌物被皮肤表面的细菌分解, 发出一种非常刺鼻的气味<sup>[1-2]</sup>。腋臭多发生在青春期, 夏季热汗时最为明显, 严格意义上来说, 腋臭属于生理现象, 不会影响人体健康; 然而, 腋窝发出的气味给日常生活带来诸多不便, 容易扭曲患者的心理或形成不安全的性格, 影响生活和工作<sup>[3-5]</sup>。因此, 大多数腋臭患者都渴望得到根治。微创搔刮法腋臭根治术属于常用的腋臭手术, 患者腋下切口较传统大汗腺切除术小, 黄金微针射频法属于物理疗法, 通过热效应去除顶泌汗腺<sup>[6-7]</sup>。本研究比较微创搔刮法腋臭根治术与黄金微针射频法对腋臭的治疗效果, 现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料: 选取2018年3月-2021年3月在笔者医院就诊的腋臭患者200例, 按照随机数表法分为两组, 微创组100例选择微创搔刮法腋臭根治术治疗, 黄金微针组100例选择黄金微针射频法治疗。微创组男47例, 女53例; 年龄18~28岁, 平均 $(23.34\pm 2.28)$ 岁; 腋下异味时间 $(5.24\pm 1.21)$ 年; 腋臭分级<sup>[8]</sup>(剧烈活动后自己或他人在2 m内可闻及为轻度; 一般日常活动即散发出明显的气味, 1.5 m内能闻及为中度; 未活动即可于1.5 m外闻强烈的气味及为重度): 轻度23例, 中度47例, 重度30例。黄金微针组, 男44例, 女56例; 年龄18~30岁, 平均 $(22.91\pm 2.12)$ 岁; 腋下异味时间 $(4.89\pm 1.33)$ 年; 轻度26例, 中度50例, 重度24例。两组性别、年龄、腋下异味时间、腋臭分级等一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。

1.2 纳入标准: ①具有腋臭临床表现, 腋窝多汗且有特殊异味; ②年龄 $\geq 18$ 岁; ③本研究经医院和伦理委员会审批, 患者签署知情同意书。

1.3 排除标准: ①合并手术禁忌证; ②非双侧腋臭患者; ③既往有出血性疾病史者; ④瘢痕体质者; ⑤既往有腋臭

根治手术史; ⑥合并皮肤恶性肿瘤。

### 1.4 治疗方法

1.4.1 微创组: 患者取仰卧位, 抬高双臂, 使得腋部暴露, 完全剃掉腋毛, 标记笔标记沿腋毛区域与正常皮肤交界处区域外1 cm区域。常规消毒铺巾, 配置肿胀液[4支利多卡因(5 ml:0.1 g)+100 ml生理盐水+肾上腺素半支]。选取标记区域外侧较隐蔽点为切口, 先抽取1 ml麻药选取1 ml针头首针注射切口部位。沿已注射范围边缘逐步推进进行肿胀液的区域注射。麻醉起效后, 行约1 cm切口, 切开皮肤全层, 自切口用血管钳或细长组织剪沿标记范围做皮下浅层分离, 形成隧道, 沿隧道间剪开贯通形成周围薄中央厚的腋毛区皮瓣, 将带吸脂搔刮孔的特制抽吸管与负压装置进行连接, 负压升到-20 kPa或-160 mmHg, 将针孔朝上进行拉锯式皮肤抽刮, 针孔处可见负压凹陷, 对术区放射状抽刮, 注意观察抽吸物是否有出血情况, 去除腋窝术区皮瓣处皮下脂肪腋浅筋膜和大汗腺, 反复多次进行抽刮, 直到皮下颗粒感消失, 使用生理盐水进行创面冲洗, 皮肤及皮下采用强生6-0普理灵进行间断缝合。切口处用3M小敷贴覆盖后用自制腋臭压力衣穿着加压腋下手术区域。严格制动1周。定期门诊换药查看患者腋下伤口情况。术后第1天进行换药, 观察有无血肿及皮肤血运情况, 1周拆除缝线及腋臭压力衣。

1.4.2 黄金微针组: 使用的仪器是Body Tite黄金微针射频治疗仪(以色列), 术前准备及麻醉方法与微创组相同。主机参数: 目标温度 $85^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ , 处理深度4.0~5.0 mm。首先, 在手柄上安装一次性处理头, 手柄与处理处应垂直; 启动器械针尖穿透皮肤, 经过射频能量释放治疗。治疗期间, 治疗头重叠10%~15%, 冷敷10 min后进行第二次治疗。治疗结束后, 放置无菌纱布, 使用冰袋冷敷。然后在另一侧开始相同操作, 每一侧操作两次。术后用红霉素软膏无菌纱布包扎伤口, 冷敷30 min。患者每天保持消毒3次伤口。随访6个月。

### 1.5 观察指标



1.5.1 临床效果：术后6个月，通过对腋下气味的复查，分为3种。患者及他人靠近腋窝部位无异味，手术效果满意为治愈；患者术后感到有轻微异味，较术前明显好转，无需再次手术，其他人在50 cm外无法察觉或察觉到轻微的异味为显效；50 cm外有人或患者认为有明显异味，需再次手术或需再次手术为无效。治疗有效率=（治愈+显效）例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5.2 围术期指标：记录两组手术时间、出血量和术后疼痛消失时间。

1.5.3 术后疼痛情况：对两组术后1 d、3 d、7 d疼痛程度进行评分，采用VAS评分，总分为0~10分，分数越高，疼痛越严重。

1.5.4 术后并发症发生情况：手术期间，记录两组出现瘢痕增生、灼伤、皮下血肿、感染及色素沉着的例数。

1.6 统计学分析：采用SPSS 18.0统计学软件进行数据分析，计数资料用率表示，采用 $\chi^2$ 检验，计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床效果比较：术后6个月，黄金微针组治疗有效率为96.00%，显著高于微创组的88.00%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表1。黄金微针组患者术前、术中及术后15 d恢复情况见图1。

表1 两组临床效果比较 (例)					
组别	例数	治愈	显效	无效	总有效/[例(%)]
微创组	100	72	16	12	88 (88.00)
黄金微针组	100	86	10	4	96 (96.00)
$\chi^2$ 值					4.348
$P$ 值					0.037



注：A. 术前按照腋下毛发区域进行标记；B. 黄金微针治疗后即刻；C. 术后15 d复查，诉无异味，无皮瓣坏死，恢复良好

图1 黄金微针治疗腋臭术前及术后恢复情况

2.2 两组围术期指标比较：黄金微针组手术时间、术中出血量和疼痛消失时间均显著低于微创组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.3 两组术后疼痛情况比较：术后1 d、3 d、7 d，黄金微针组的VAS评分均低于微创组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表3。

表2 两组围术期指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )				
组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml	疼痛消失时间/d
微创组	100	58.05 $\pm$ 9.32	18.97 $\pm$ 5.12	10.87 $\pm$ 2.10
黄金微针组	100	31.22 $\pm$ 6.31	0.00 $\pm$ 0.00	4.98 $\pm$ 1.11
$t$ 值		23.838	37.051	24.797
$P$ 值		$< 0.001$	$< 0.001$	$< 0.001$

表3 两组术后疼痛评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)				
组别	例数	术后1 d	术后3 d	术后7 d
微创组	100	5.62 $\pm$ 1.31	3.66 $\pm$ 1.08	2.09 $\pm$ 0.47
黄金微针组	100	3.02 $\pm$ 0.64	1.35 $\pm$ 0.21	0.97 $\pm$ 0.15
$t$ 值		17.833	20.996	22.702
$P$ 值		$< 0.001$	$< 0.001$	$< 0.001$

2.4 两组不良反应发生情况比较：黄金微针组腋臭患者发生瘢痕增生、灼伤、皮下血肿、感染、色素沉着等并发症发生率显著低于微创组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表4。

表4 两组不良反应发生情况比较 (例)							
组别	例数	感染	瘢痕增生	灼伤	皮下血肿	色素沉着	合计/[例(%)]
微创组	100	3	5	0	2	6	16 (16.00)
黄金微针组	100	0	0	3	0	0	3 (3.00)
$\chi^2$ 值							9.828
$P$ 值							0.002

## 3 讨论

腋臭患者多有家族史，具有明显的遗传特征，有研究表明<sup>[9]</sup>腋窝异味的发生与汗腺排泄异常有直接关系，即汗腺数量多、密度大、腺腔分泌丰富。汗腺排出的物质在腋窝皮肤表面细菌的作用下，产生特殊刺激性气味的物质，有时这些分泌物会使紧身衣服的腋窝发黄<sup>[10]</sup>。国外学者<sup>[11]</sup>认为，腋臭的发病率存在显著的种族差异，黄种人腋臭的发病率远低于黑人和白人，在西方国家，体味的高发生率高达95%，而在东方国家腋臭发生率不到5%。但由于东西方国家有不同的文化，西方国家的腋臭患者大多数认为其不需要治疗，他们常使用抑汗剂和香水等。随着社会的发展，人们对生活质量的追求越来越高，对自身形象的关注也越来越多。因此，很多腋臭患者都渴望得到彻底的治疗。

目前，临床对腋窝腋臭的治疗主要分为药物治疗、物理治疗和手术治疗，其中药物治疗不能根治，易复发；传统的腋臭根治术是通过梭状切除术去除腋毛区皮肤及皮下组织，能完全治愈腋臭，但伤口恢复时间长，目前临床上已不再采用，随后展成出各种微创技术，如大汗腺搔刮术、大汗腺剪除术等<sup>[12-13]</sup>；物理治疗方法有激光、射频等，黄金微针射频利用热效应，促进汗腺细胞蛋白质变性、坏死，去除顶泌汗腺，其中，点阵微针由未绝缘的针尖和绝缘的针根组成，未绝缘的部分产生无线电频率破坏

汗腺组织,使其永久失活;绝缘部分保护表皮免受热损伤,此方法不仅伤口小,可以去除异味,还能有效保护表皮不受损伤,术后不留瘢痕和色素沉着,很好的保护了表皮的防御系统<sup>[14-16]</sup>。因此,黄金微针治疗腋臭的疗效更佳,治疗有效率为96.00%,显著高于微创组,提示黄金微针射频法对腋臭的短期疗效较好,与既往研究<sup>[17]</sup>表明结论相似。

疼痛是影响腋臭患者术后恢复的重要因素,本研究中黄金微针组手术时间、术中出血量和疼痛消失时间均显著低于微创组,术后1 d、3 d、7 d的VAS评分均低于微创组,提示黄金微针射频法较微创搔刮法腋臭根治术而言,能有效缩短手术时间,减少术后中出血量,缓解腋臭患者术后疼痛。这是因为微创搔刮法腋臭根治术需要经腋下切口刮除汗腺组织,手术时间、出血更多,伤口愈合的痛感强烈。相比而言,微针四周除针尖外采用特殊材料处理,黄金微针射频法利用热效应去除大汗腺,无切口,患者术后恢复的较快、痛感较小,可很好地保护表皮,减少局部损伤,促进术后恢复。根治腋臭,必须干净去除顶泌汗腺分泌部,微创搔刮法腋臭根治术对顶泌汗腺分泌部去除不干净,对术区边缘的抽吸搔刮不够彻底,其复发率及残留率比较高,刮除过度容易出现皮肤水泡破皮坏死等并发症。值得注意的是,本研究中,术后6个月,黄金微针组腋臭患者主要出现并发症为灼伤,发生率为3.00%,显著低于微创组皮下血肿、瘢痕增生等并发症总发生率(16.00%),提示黄金微针射频法较手术方法更为温和安全。本研究中黄金微针组仍有3例出现灼伤,其原因是操作过程中未用力按压治疗头使其紧贴皮肤,或未待治疗头发出结束提示音就提起治疗头,造成针体非绝缘部在皮肤处释放射频能量而灼伤。

黄金微针射频法作为治疗腋臭的新型技术,笔者在临床应用治疗过程中有如下经验:①术前认真检查腋区皮肤皮下质地、瘢痕黏连等皮肤组织情况,严格掌握适应证,详细了解患者的病史,排除禁忌证;②合理设置参数,操作时应用力按压治疗头使其紧贴皮肤,以防针体非绝缘部在皮肤处释放射频能量灼伤皮肤;③术中时刻观察患者治疗后皮肤颜色及患者疼痛情况,若治疗区出现过度发红肿胀、患者疼痛不适,则需降低治疗参数,给予冰敷,且下一针治疗时远离皮损处;④术后及时给予患者冰敷,减少表皮热损伤,并叮嘱患者穿衣宽松、避免剧烈运动、避水。

综上所述,黄金微针射频法治疗腋臭患者的疗效较好,可减轻患者术后疼痛,减少并发症的发生。但本研究仍存不足之处,随访时间较短,未比较接受不同治疗方式的腋臭患者复发率,有待进一步延长随访时间,探究黄金微针射频法和微创搔刮法腋臭根治术对腋臭患者的远期疗效。

#### [参考文献]

[1]燕荣帅,李翔,毛彤春,等.小切口联合水刀与双切口皮下

修剪法治疗腋臭的临床效果比较[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(5):302-304.

[2]方高丰,仇佩庆,潘孙峰,等.3种微创手术治疗腋臭的效果比较[J].浙江医学,2019,41(15):1647-1649.

[3]Li C Y,Wang X F,Zhou H Y,et al.Refined tumescent liposuction-curettage with pruning in small incisions for treatment of axillary bromhidrosis[J].Dermatol Ther,2021,34(1):e14690.

[4]Van T N,Manh T N,Minh P P T,et al.The effectiveness of local surgical technique in treatment of axillary bromhidrosis[J].Open Access Maced J Med Sci,2019,7(2):187-191.

[5]高美艳,郭伟楠,李冰,等.等离子激光术和小切口吸刮术治疗腋臭的疗效及安全性比较[J].中国皮肤性病学杂志,2021,35(1):106-109.

[6]车静,余金铭,陈聪颖,等.微创负压抽吸术与小切口汗腺切除术治疗腋臭的疗效分析[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(1):46-48.

[7]Fang C L,Tsai C B,Chen M S,et al.Factors affecting the efficacy of suction curettage using an arthroscopic shaver for bromhidrosis[J].Dermatol Surg,2021,47(2):245-249.

[8]Park Y J,Shin M S.What is the best method for treating osmidrosis?[J].Ann Plast Surg,2001,47(3):303-309.

[9]陈强,李薇薇,汤洁莹,等.小切口吸脂针刮吸法治疗轻中度腋臭效果探讨[J].中国美容医学,2020,29(10):72-74.

[10]洪明志,何治,陈艳萍.切口皮下修剪联合多孔引流对腋臭患者近期疗效、切口愈合时间及不良反应的影响[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2020,19(5):419-422.

[11]Hsu K C,Wang K Y.Sparing subcutaneous septa avoids skin necrosis in the treatment of axillary bromhidrosis with suction-curettage shaving[J].J Cosmet Dermatol,2019,18(3):892-896.

[12]刘长海,丁祥生,魏翠娥,等.BodyTite黄金微针射频术与小切口大汗腺腺体剥离术治疗腋臭疗效对比研究[J].中国美容医学,2020,29(6):35-38.

[13]李晟,傅荣,泽仁青措,等.黄金微针与皮瓣法微创手术治疗腋臭的疗效观察[J].中国美容医学,2017,26(12):17-20.

[14]付洁,徐丹,杨艳清.高频电针在治疗腋臭术后复发的应用及文献回顾[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(1):54-55.

[15]刘影,张硕,杨玲,等.黄金微针射频治疗腋臭83例疗效分析[J].中国皮肤性病学杂志,2020,34(10):1209-1213.

[16]韩焱福,陶然,杜雪梅.重度腋臭双小切口微创根治术临床疗效分析[J].中华整形外科杂志,2020,36(6):623-627.

[17]Wu C J,Chang C K,Wang C Y,et al.Efficacy and safety of botulinum toxin a in axillary bromhidrosis and associated histological changes in sweat glands: a prospective randomized double-blind side-by-side comparison clinical study[J].Dermatol Surg,2019,45(12):1605-1609.

[收稿日期]2021-07-01

本文引用格式:邹奔,高崧瀛,焉伟杰,等.黄金微针射频法与微创搔刮法腋臭根治术治疗腋臭的疗效对比[J].中国美容医学,2022,31(11):27-30.

## 游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤切除术后创面修复中的应用

冯坤<sup>1</sup>, 夏晨<sup>1</sup>, 毛俊文<sup>2</sup>

(1.达州市中心医院耳鼻咽喉头颈外科 四川 达州 635000; 2.绵阳市人民医院耳鼻咽喉头颈外科 四川 绵阳 621000)

**[摘要]**目的: 探讨游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤切除术后创面修复中的应用价值。方法: 采用回顾性研究方法, 选取2014年1月-2019年4月在笔者医院治疗的头颈部恶性肿瘤患者82例, 根据治疗方案分为观察组( $n=42$ )和对照组( $n=40$ ), 观察组给予游离腹壁下动脉穿支皮瓣治疗, 对照组给予游离腹直肌皮瓣修复。比较两组皮瓣面积、皮瓣制备时间、皮瓣成活、生活质量及并发症发生情况。结果: 观察组皮瓣制备时间为( $78.12 \pm 9.55$ ) min, 明显高于对照组的( $53.32 \pm 8.03$ ) min, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组皮瓣存活率为97.62%, 高于对照组的90.00%, 但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组SF-36量表中社会功能、情感角色评分分别为( $74.41 \pm 6.06$ )分和( $75.51 \pm 5.78$ )分, 明显高于对照组的( $68.89 \pm 5.52$ )分和( $70.03 \pm 6.03$ )分, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组生理功能、躯体角色、躯体疼痛、总体健康、活力和心理健康评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组并发症总发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤切除术后创面修复中有较好的应用价值, 值得临床推广。

**[关键词]** 游离腹壁下动脉穿支皮瓣; 游离腹直肌皮瓣; 恶性肿瘤; 头颈部; 创面修复

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 11-0031-03

## Application of Free Deep Inferior Epigastric Perforator Flap in Wound Repair after Resection of Head and Neck Malignant Tumor

FENG Kun<sup>1</sup>, XIA Chen<sup>1</sup>, MAO Junwen<sup>2</sup>

(1.Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Dazhou Central Hospital, Dazhou 635000, Sichuan, China;

2.Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Mianyang People's Hospital, Mianyang 621000, Sichuan, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the application value of free deep inferior epigastric perforator flap for repairing the wound after resection of head and neck malignant tumor. **Methods** Retrospective study method, 82 patients with head and neck cancer treated in our hospital from January 2014 to April 2019 were divided into the observation group ( $n=42$ ) and control group ( $n=40$ ) according to the treatment plan, the observation group was treated with free deep inferior epigastric perforator flap, the control group was treated with free rectus abdominis myocutaneous flap. The area, preparation time, survival, quality of life and complications of the two groups were compared. **Results** The time of flap preparation in the observation group was ( $78.12 \pm 9.55$ ) min, which was significantly higher than that in the control group ( $53.32 \pm 8.03$ ) min, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The flap survival rate of the observation group was 97.62%, which was higher than that of the control group (90.00%), but there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). The scores of social function and emotional role of SF-36 in the observation group were ( $74.41 \pm 6.06$ ) and ( $75.51 \pm 5.78$ ), which were significantly higher than those in the control group [( $68.89 \pm 5.52$ ) and ( $70.03 \pm 6.03$ ),  $P < 0.05$ ]. There was no significant difference in physical function, physical role, physical pain, overall health, vitality and mental health between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of complications between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Free deep inferior epigastric perforator flap has a good application value for repairing the wound after resection of head and neck malignant tumor, which is worth clinical use.

**Key words:** free deep inferior epigastric perforator flap; free rectus abdominis myocutaneous flap; malignant tumor; head and neck; wound healing

头颈部肿瘤因解剖结构复杂、部位特殊、毗邻多种重要的血管和神经结构及包含多个重要器官, 肿瘤手术常造成头颈部组织缺损并影响相关功能<sup>[1]</sup>。因此, 头颈部外科重建已成为头颈部肿瘤的研究热点。游离腹直肌皮瓣修复是传统的头颈部术后组织缺损修复方法, 但该修复方法

因带有部分前鞘和腹直肌而破坏腹壁完整性, 可能诱发腹壁疝及腹壁力量下降等并发症。相关学者对腹直肌皮瓣修复术的制瓣方法进行改良, 形成游离腹壁下动脉穿支皮瓣(Deep inferior epigastric perforator, DIEP)并保留腹直肌和肌肉运动神经, 已在乳腺肿瘤切除修复中取得满



意疗效<sup>[2-3]</sup>。故而,本研究探讨游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤治疗中的应用价值,旨在为临床头颈部肿瘤切除术后的修复提供新的路径,现作如下报道。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:采用回顾性研究方法,选取2014年1月-2019年4月在笔者医院治疗的头颈部恶性肿瘤患者82例,根据治疗方案分为观察组( $n=42$ )和对照组( $n=40$ ),两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

1.2 纳入标准:①均经病理学确诊;②初次治疗;③年龄 $>18$ 岁;④临床随访资料完整。

1.3 排除标准:①合并有其他系统恶性肿瘤;②伴有肝肾功能障碍、免疫系统疾病、血液系统疾病等;③有精神疾病史。

1.4 治疗方法:观察组给予游离腹壁下动脉穿支皮瓣治疗,对照组给予游离腹直肌皮瓣修复。

游离腹壁下动脉穿支皮瓣治疗:所有患者进行头颈部原发灶切除并清扫颈部淋巴结。切开皮下组织至肌膜表面,皮瓣外侧与腹直肌前鞘表面掀起皮瓣,充分暴露皮瓣血液供应的肌皮传支,钝性分离传支周围肌纤维并结扎小血管分支,追寻穿支直至腹壁下动脉血管束,取得血管蒂后注意保留进入肌肉神经和腹直肌纤维完整性;皮瓣血管蒂切断后由腹直肌隧道内抽取并移植于头颈部修复区,直接缝合创面。手术过程需要根据患者肿瘤类型选择显微镜下行皮瓣血管蒂腹壁下动脉与颌外动脉、颈横动脉与颞浅动脉、甲状腺上下动脉吻合。

游离腹直肌皮瓣修复:根据受区缺损面积设计皮瓣,切开腹直肌皮瓣内外侧筋膜并由内向外分离腹直肌和股外侧肌,皮瓣游离完成后你先游离血管蒂并将皮瓣连同蒂和断蒂一并移植于头颈部修复区,直接缝合创面。

1.5 观察指标:记录两组皮瓣面积、皮瓣制备时间、皮瓣成活及并发症发生情况等。采用SF-36量表<sup>[4]</sup>对患者术后生活质量进行评估,该量表对生理功能、躯体角色、躯体疼

痛、总体健康、活力、社会功能、情感角色和心理健康进行评估,分数越高,则表明生活质量越好。

1.6 统计学分析:数据整理分析采用SPSS 22.0软件,SF-36量表各领域等资料采用 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较使用 $t$ 检验,性别等资料采用 $n(\%)$ 表示,组间比较使用 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组皮瓣面积及皮瓣制备时间比较:两组皮瓣面积比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组皮瓣制备时间明显长于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表2 两组皮瓣面积及皮瓣制备时间比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	皮瓣面积/ $\text{cm}^2$	皮瓣制备时间/min
观察组	42	46.64 $\pm$ 12.03	78.12 $\pm$ 9.55
对照组	40	48.81 $\pm$ 11.52	53.32 $\pm$ 8.03
$t$ 值		-0.834	12.696
$P$ 值		0.407	0.000

2.2 两组皮瓣存活率比较:观察组皮瓣存活率为97.62%(41/42)高于对照组的90.00%(36/40),但组间比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.960$ , $P=0.327>0.05$ )。

2.3 两组术后SF-36量表评分比较:观察组SF-36量表中社会功能、情感角色评分明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组生理功能、躯体角色、躯体疼痛、总体健康、活力和心理健康评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表3。

2.4 两组并发症发生情况比较:观察组发生皮岛边缘缺血1例,皮岛静脉回流障碍1例,颈部皮瓣张力性缺血坏死1例,并发症总发生率为7.14%;对照组发生皮岛边缘缺血2例,颈部瘻2例,皮岛静脉回流障碍1例,并发症总发生率为12.50%。但组间并发症总发生率比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.198$ , $P=0.656>0.05$ )。

表1 两组一般资料比较

[例(%),  $\bar{x}\pm s$ ]

组别	例数	男	年龄/岁	病变部位				临床分期		
				舌癌	牙龈癌	口底癌	颊黏膜癌	I期	II期	III期
观察组	42	24 (57.14)	53.31 $\pm$ 6.03	11 (26.19)	14 (33.33)	12 (28.57)	5 (11.90)	15 (35.71)	14 (33.33)	13 (30.95)
对照组	40	21 (52.50)	52.25 $\pm$ 7.44	9 (22.50)	13 (32.50)	10 (25.00)	8 (20.00)	17 (42.50)	14 (35.00)	9 (22.50)
$\chi^2/t$ 值		0.178	0.710			1.063			0.804	
$P$ 值		0.673	0.480			0.786			0.669	

表3 两组术后SF-36量表评分比较

( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	例数	生理功能	躯体角色	躯体疼痛	总体健康	活力	社会功能	情感角色	心理健康
观察组	42	83.35 $\pm$ 5.51	92.12 $\pm$ 7.03	84.22 $\pm$ 6.60	64.80 $\pm$ 8.11	63.32 $\pm$ 5.11	74.41 $\pm$ 6.06	75.51 $\pm$ 5.78	73.32 $\pm$ 6.87
对照组	40	82.20 $\pm$ 6.80	91.55 $\pm$ 6.81	85.11 $\pm$ 7.11	61.64 $\pm$ 9.03	61.57 $\pm$ 6.06	68.89 $\pm$ 5.52	70.03 $\pm$ 6.03	71.18 $\pm$ 7.06
$t$ 值		0.843	0.373	-0.588	1.669	0.002	4.306	4.202	1.391
$P$ 值		0.402	0.710	0.558	0.099	0.998	0.000	0.000	0.168

### 3 讨论

由于外科修复技术的更新和发展,头颈部修复方法更加优越,患者要求也逐渐提高,患者青睐的头颈部肿瘤术后修复术不仅需要恢复患者容貌,还需要恢复患者头颈部解剖结构和咀嚼等生理功能,其中皮瓣移植是解决上述问题的主要方法<sup>[5-8]</sup>。

皮瓣移植亦称为带蒂移植,皮瓣由皮下组织和皮肤构成,可从身体部位移植于另一部位,但需要两个蒂或一个蒂相连接而血管吻合,依靠蒂进行血液和应用的供给,皮瓣也会逐渐形成血液循环,达到皮瓣移植的作用<sup>[9-11]</sup>。游离腹直肌皮瓣修复是传统的头颈部手术后组织修复方法,但该修复方法因带有部分前鞘和腹直肌而破坏腹壁完整性,故而临床还需要进一步改良皮瓣移植方法<sup>[12-13]</sup>。腹壁下动脉穿支皮瓣是由横腹直肌肌皮瓣演变形成,通过显微技术剥离血管剥离,只取得脂肪组织,不伤筋膜且保留腹直肌,因为皮瓣只带脂肪,与头颈部组织特性接近而修复后更加自然,修复效果良好<sup>[14-15]</sup>。

本研究结果显示观察组皮瓣制备时间明显高于对照组。上述结果提示游离腹壁下动脉穿支皮瓣的皮瓣制作时间较长,需要临床注意。游离腹壁下动脉穿支皮瓣不取腹直肌肌肉部分,仅取下腹部的皮肤及脂肪,可以实现和游离横腹直肌肌皮瓣一样的美观要求。进一步研究发现观察组SF-36量表中社会功能、情感角色得分明显高于对照组。上述结果提示DIEP修复后患者的生活质量得到提升,生活更加自信,社会功能恢复更好。从解剖学角度分析,腹直肌血管主要分为上腹部和下腹部两部分,游离腹壁下动脉穿支皮瓣的皮瓣主要从下腹部移植,通过吻合皮瓣自带的腹直肌带腹壁下动脉与颈部动脉可促进术后血液回流,也可避免血管转折导致的脂肪坏死和皮瓣组织坏死的情况,提高修复区域的相关功能。观察组并发症总发生率为7.14%,对照组为12.50%,但两组发生率并无显著性差异,这可能与本研究样本量较少有关,还需要进一步的多中心、大样本量研究证实。游离腹壁下动脉穿支皮瓣通过不伤筋膜且保留腹直肌使患者术后血液循环恢复更加迅速,外观和相关功能修复效果更好,并发症发生率更低。DIEP也存在一定的并发症主要可能是因为患者接受过头颈部放疗和化疗,相关组织的血液循环受到影响,伤口愈合速度下降,而且由于肌肉转折,静脉回流受阻及供应皮瓣的血液循环不足增加了脂肪坏死和皮瓣坏死的机会<sup>[16-17]</sup>。此外,游离腹壁下动脉穿支皮瓣的技术要求较高,并发症的存在是否与术者的技术相关本研究尚未进行分析,还有待进一步研究探讨。

经过研究笔者对游离腹壁下动脉穿支皮瓣的优势进行了总结主要分为以下几点:①皮瓣具有稳定容积,脂肪组织远期吸收率显著低于肌肉组织;②较传统的腹直肌游离皮瓣技术,游离腹壁下动脉穿支皮瓣组织量丰富,血管解剖变异少,血运丰富,进而降低头颈部供区的并发症发生率和促进患者术后的外观恢复。游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤切除后创面修复中有较好的应用价值,但DIEP皮瓣制

作相对复杂,需要技术熟练且显微技术的支持完成。

### [参考文献]

- [1]杨海波,黄定强,李琛. CT引导下<sup>125</sup>I放射性粒子植入治疗头颈部浅表恶性肿瘤近期疗效观察[J].中国介入影像与治疗学,2018,15(8):457-460.
- [2]Yoshimatsu H,Yamamoto T,Hayashi A,et al. Use of a 72-cm-long extended bilateral deep inferior epigastric artery perforator free flap for reconstruction of a lower leg with no suitable recipient vessel around the injury zone: A case report[J].Microsurgery,2018,38(1):89-93.
- [3]林光豪,陈芝武,陈林海,等. 腹壁下动脉穿支皮瓣一期修复下肢软组织恶性肿瘤切除术后创面11例[J].中华显微外科杂志,2019,42(4):330-334.
- [4]欧昌良,周鑫,罗旭超,等. 腹壁下动脉穿支皮瓣修复小腿软组织缺损的临床应用[J].中华显微外科杂志,2018,41(4):339-342.
- [5]Gundlapalli V S,Ogunleye A A,Scott K,et al. Robotic-assisted deep inferior epigastric artery perforator flap abdominal harvest for breast reconstruction: A case report[J].Microsurgery,2018,38(6):702-706.
- [6]卿黎明,唐举玉,吴攀峰,等. 个性化设计腹壁下动脉穿支皮瓣在修复四肢皮肤软组织缺损中的临床应用[J].中华整形外科杂志,2018,34(9):709-714.
- [7]Fang C L,Hsu C H,Tu C W. Malignant phyllodes tumor recurrence in the pleural cavity via the deep inferior epigastric perforator flap and internal mammary vessel bundle: a case report[J].Ann Plast Surg,2019,82(6):618-621.
- [8]王丽. 头颈部恶性淋巴瘤的研究进展[J].重庆医学,2019,48(1):131-133,137.
- [9]Adam H,Skogh A C D,Å Edsander Nord,et al. Abstract P4-13-14: risk of recurrence and death in breast cancer patients after delayed deep inferior epigastric perforator flap reconstruction[J].Cancer Res,2018,78(4):13-14.
- [10]储呈玉,金贻婷,张薇,等. 保留乳头乳晕的乳房切除术联合DIEP即刻乳房重建临床效果分析[J].中国实用外科杂志,2019,39(11):1181-1185.
- [11]Stirling C E,Rachel L,Dhivya S,et al. Three-dimensional analysis of how radiation affects deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap volume, projection, and position in breast cancer reconstruction[J].Ann Plast Surg,2018,81(2):235-239.
- [12]彭睿. 腹壁下动脉穿支皮瓣的研究进展[J].中华显微外科杂志,2019,42(2):204-207.
- [13]Kuykendall L V,Zhang A,Tugertimur B,et al. Outcomes in deep inferior epigastric perforator flap and implant-based reconstruction: does age really matter?[J].Cancer Control,2018, 25(1):1073274817744603.
- [14]胡勤刚,王玉凤,韩伟. 肿瘤干细胞在头颈部鳞状细胞癌中的研究进展[J].口腔医学研究,2018,34(2):107-111.
- [15]Miyamoto S,Arikawa M,Fujiki M. Deep inferior epigastric artery perforator flap for maxillary reconstruction[J].Laryngoscope,2019,129(6):1325-1329.
- [16]Zeltzer A A,De Baerdemaeker R A,Hendrickx B,et al. Deep inferior epigastric artery perforator flap harvest after full abdominoplasty[J].Acta Chir Belg,2019,119(5):322-327.
- [17]曾红,吴敏,邵乐,等. 头颈部受区静脉逆向吻合在游离皮瓣中的应用[J].中华显微外科杂志,2018,41(3):268-270.

[收稿日期]2021-05-27

本文引用格式: 冯坤,夏晨,毛俊文. 游离腹壁下动脉穿支皮瓣在头颈部恶性肿瘤切除术后创面修复中的应用[J].中国美容医学,2022,31(11):31-33.