

•整形美容•

•论著•

## 自体颗粒脂肪移植治疗凹陷性瘢痕效果观察

姜向海<sup>1</sup>, 郝建国<sup>2</sup>, 陈明华<sup>2</sup>, 蔡景龙<sup>2,3</sup>

(1.济南市皮肤病防治院医学美容外科 山东 济南 250001; 2.蔡景龙医疗美容门诊部 山东 济南 250100; 3.延边大学附属延边医院 吉林 延吉 133000)

**[摘要]**目的: 评价自体颗粒脂肪移植治疗凹陷性瘢痕的效果。方法: 对2012年-2020年采用自体颗粒脂肪注射治疗半年以上的120例凹陷性瘢痕患者进行研究。轻度凹陷畸形56例, 重度凹陷畸形64例。供脂区: 腹部85例, 股部23例, 腰部7例, 臀部5例。自体颗粒脂肪处理静置法72例, 离心法48例。1次注射颗粒脂肪治疗者102例, 2次注射颗粒脂肪治疗者18例。观察治疗后效果、患者满意度及并发症情况。结果: 1次治疗显效率为80.83% (97/120), 2次治疗后显效率为95.83% (115/120), 总有效率均为100.00%。2次治疗后患者总满意度为100.00% (120/120), 无明显并发症发生。结论: 自体颗粒脂肪移植治疗凹陷性瘢痕, 效果确切, 并发症少, 是凹陷性瘢痕的重要治疗方法, 值得在临床上推广应用; 对复杂性瘢痕畸形, 需要根据瘢痕状况同时配合其他治疗方式。

**[关键词]** 凹陷性瘢痕; 自体颗粒脂肪移植; 综合治疗; 疗效; 满意度

**[中图分类号]** R619<sup>+</sup>.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0001-04

## Study on the Effect of Autologous Granular Fat Transplantation in the Treatment of Depressed Scar

JIANG Xianghai<sup>1</sup>, HAO Jianguo<sup>2</sup>, CHEN Minghua<sup>2</sup>, CAI Jinglong<sup>2,3</sup>

(1.Department of Medical Cosmetology, Jinan Dermatoses Prevention and Control Hospital, Jinan 250001, Shandong, China; 2.Caijinglong Medical Beauty Clinic, Jinan 250100, Shandong, China; 3.Yanbian Hospital Affiliated to Yanbian University, Yanji 133000, Jilin, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the effect of autologous granular fat transplantation in the treatment of depressed scar. **Methods** 120 patients with depressed scar treated by autologous granular fat injection for more than half a year from 2012 to 2020 were followed up. There were 56 cases of mild depression deformity and 64 cases of severe depression deformity. Fat supply area: 85 cases in abdomen, 23 cases in thigh, 7 cases in waist and 5 cases in hip. 72 cases were treated with autologous granular fat, and 48 cases with centrifugation. 102 cases were treated with one injection of granular fat and 18 cases were treated with two injections of granular fat. The effect, patients' satisfaction and complications after treatment were observed. **Results** The effective rate was 80.83% (97/120) after one treatment and 95.83% (115/120) after two treatments. The total effective rate was 100.00%. After two treatments, the patients' satisfaction was 100.00% (120/120). And no obvious complications occurred. **Conclusion** Autologous granular fat transplantation is an important method for the treatment of depressed scar with definite effect and less complications, which is worthy of clinical application. For complex scar deformity, it is necessary to cooperate with other treatment methods according to the condition of scar.

**Key words:** depressed scar; autologous granular fat transplantation; comprehensive treatment; efficacy; satisfaction

瘢痕是各种创伤后所引起的皮肤组织的外观形态和组织病理学改变的统称。皮肤烧伤、烫伤、外伤、手术后瘢痕发生率可高达40%~70%<sup>[1]</sup>。当瘢痕组织在体表造成凹陷畸形时, 被称之为凹陷性瘢痕, 可以分为轻度凹陷畸形和重度凹陷畸形, 治疗方法要根据瘢痕情况来选择<sup>[2-3]</sup>。自

1893年Neuber首次报道了应用自体脂肪移植填充软组织凹陷以来, 自体脂肪移植临床应用已有近130余年历史。随着自体脂肪移植及脂肪干细胞在再生医学中的应用研究逐渐增加, 其促进胶原合成、增加真皮厚度、改善缺损部位微循环等方面的重要作用, 让更多研究者关注其临床应用,

通信作者: 蔡景龙, 蔡景龙医疗美容门诊部主任医师, 延边大学附属延边医院特聘教授、博士生导师; 研究方向为创面愈合和瘢痕防治。

E-mail: caijinglong@126.com

第一作者: 姜向海, 济南市皮肤病防治院副主任医师; 研究方向为整形美容外科。E-mail: qingsongcuibai1964@163.com

为瘢痕修复提供了一个新的方向<sup>[4-7]</sup>。为观察自体颗粒脂肪注射移植治疗瘢痕的效果,对2012年-2020年采用自体颗粒脂肪注射治疗半年以上的120例凹陷性瘢痕患者进行研究,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:对2012年-2020年采用自体颗粒脂肪注射移植治疗半年以上的120例凹陷性瘢痕患者进行研究。其中,女88例,男32例;年龄22~58岁,平均36.6岁;外伤和动物咬伤后凹陷性瘢痕43例,血管瘤治疗后凹陷性瘢痕21例,药物注射后凹陷性瘢痕20例,手术后凹陷性瘢痕19例,水痘和痤疮后凹陷性瘢痕17例;面颈部59例,四肢27例,胸部23例,臀部11例;轻度凹陷畸形(单纯的凹陷性瘢痕,且凹陷深度不超过5 mm)56例,重度凹陷畸形(瘢痕凹陷畸形同时伴有挛缩畸形,或凹陷深度超过5 mm)64例。

1.2 治疗方法:轻度凹陷畸形单纯采用自体颗粒脂肪注射移植治疗,重度凹陷畸形除采用自体颗粒脂肪注射移植外,根据瘢痕情况同时进行瘢痕粘连松解、瘢痕挛缩松解改形、离子束和点阵CO<sub>2</sub>激光等多种方法进行动态综合治疗<sup>[2-3]</sup>。

1.2.1 术前准备:①标记拟进行脂肪填充的瘢痕部位及估计需要填充的脂肪量。根据每填充1 cm<sup>2</sup>的凹陷性瘢痕需要抽取0.5~1.0 ml脂肪量来预先确定脂肪抽吸量;②标记供区脂肪抽吸范围,预估能够满足填充所需脂肪量的采集。本次脂肪供区部位为腹部85例,股部23例,腰部7例,臀部5例;③挑选2 mm或2.5 mm直径的钝头吸脂针及1.2 mm或1.5 mm直径的钝头注射针消毒备用;④患者应避免经期,避开感冒,没有严重疾病,心理精神状态正常,一般情况好,能够耐受和配合手术。

1.2.2 麻醉要点:脂肪抽吸手术在局部肿胀麻醉或镇静全麻+局部肿胀麻醉下实施。一般小范围吸脂多选择在腹部,在局部肿胀麻醉下即可完成,较大范围的吸脂或患者畏惧疼痛时,可以选择在镇静全麻+局部肿胀麻醉下进行脂肪抽吸术。局部肿胀麻醉,是将含有低浓度肾上腺素的低浓度利多卡因溶液(肿胀液),用注水泵或20 ml注射器均匀的注射到吸脂区皮下组织内,直至吸脂区皮肤发白发硬,出现橘皮样外观为止。肿胀液配制方法:以1 000 ml 0.9%氯化钠溶液中加入2%利多卡因20 ml、肾上腺素1 mg及5%碳酸氢钠10 ml为一个肿胀液配制单位,根据吸脂范围可以配制多个单位使用,一般小于38 mg/kg利多卡因为安全用量。

1.2.3 脂肪抽吸要点:均采用真空负压抽吸法,以细针头、低压均匀抽吸、无菌操作、吸脂后皮肤平滑为要点。具体方法:于供区隐蔽处做2 mm长的切口或用20 ml锐性针头刺破皮肤,用2 mm或2.5 mm直径的钝头吸脂针连接20 ml注射器或真空负压吸脂管均匀抽取皮下脂肪,将抽出的脂肪颗粒收集在无菌容器内。20 ml注射器吸脂时负压约为

10 ml,真空负压吸脂的负压约为500 mmHg。

1.2.4 自体颗粒脂肪的处理:采用静置法72例,离心法48例。静置法一般是将抽吸物分装到多个20 ml空针中,静置30~60 min,去除下层水分和最上层油滴,使用中层颗粒脂肪移植。离心法是将吸出物初步去除水分后,分装于20 ml或50 ml空针针管内,下端针头进行封堵、等量平衡后放到离心机中进行离心,离心速度为1 000 rpm,离心时间为3 min。离心后应用纱布吸去最上方的油层及推出下方的水层,仅应用中间的脂肪层。

1.2.5 自体颗粒脂肪注射移植:1次注射颗粒脂肪102例,2次注射颗粒脂肪18例。将提纯的颗粒脂肪分装于5 ml或1 ml螺旋形注射器内,先用20 ml空针的锐性针头,在受区边缘(小范围充填时)或凹陷区域内(大范围充填时)局部麻醉后刺透皮肤,然后在皮下组织层及真皮深层植入1.2 mm或1.5 mm的钝头注射针头,多层次、多隧道、多平面、边退针边注射,将颗粒脂肪直接注射于标记的填充区域内。一般每ml脂肪分为10~20次注射,即每点的注射量为0.05~0.10 ml;注射脂肪量一般每1 cm<sup>2</sup>平均为0.5~1.0 ml,轻度凹陷者每1 cm<sup>2</sup>约0.5 ml,重度凹陷者每1 cm<sup>2</sup>面积约1 ml;注射后即时进行按摩,使注射的脂肪分布更加均匀。

1.2.6 术后护理:供区吸脂后多不放置引流管,针孔或切口处外涂抗生素油膏,油纱布及敷料覆盖加压包扎,2~3 d换药1次,保持伤口清洁干燥,如有缝合线按时拆除,配合穿戴弹力衣加压塑形半年以上。受区处理,除不穿戴弹力衣外与供区基本上一致。均需要适当制动,并口服或静脉注射抗生素预防感染。局部麻醉患者正常饮食,不食用辛辣食物;镇静全麻手术按照全麻后护理常规进行。复杂的瘢痕,采用颗粒脂肪注射移植联合手术、离子束和点阵CO<sub>2</sub>激光等方法,术后处理根据治疗方法决定。均嘱患者1~3个月复查1次,根据瘢痕修复的情况进行动态综合治疗。

## 1.3 评价指标

1.3.1 疗效评价:所有患者均随访半年以上时间,随访时间最长的患者为8年。对治疗前和治疗结束后半年以上的照片资料进行评价,评价分级及标准为:①瘢痕外观明显平整,凹陷程度改善达到90%以上,色泽质地接近周边正常皮肤,患者很满意为显效;②瘢痕凹陷明显好转、凹陷程度改善达到50%~90%,色泽质地接近周边正常皮肤,患者比较满意为有效;③瘢痕凹陷减轻,凹陷程度改善达到30%~49%,需要再次治疗为好转;④瘢痕凹陷无明显改变,患者不满意为无效。显效率=显效例数/总例数×100%。总有效率=(显效+有效+好转)例数/总例数×100%。

1.3.2 患者满意度:采用问卷或现场调查方式,对治疗结束后半年以上的患者进行满意度调查,分为满意、比较满意和不满意3级标准进行评价。总满意度=(满意+比较满意)例数/总例数×100%。

1.3.3 并发症情况:记录治疗后脂肪移植供区和受区有无



积液、血肿、硬结、皮肤坏死等并发症。

## 2 结果

2.1 疗效评价结果：所有患者1次治疗显效97例（80.83%），有效20例（16.67%），好转3例（2.50%），无效0例；2次治疗显效115例（95.83%），有效5例（4.17%），好转0例，无效0例。总有效率均达到100.00%。典型病例见图1~5。



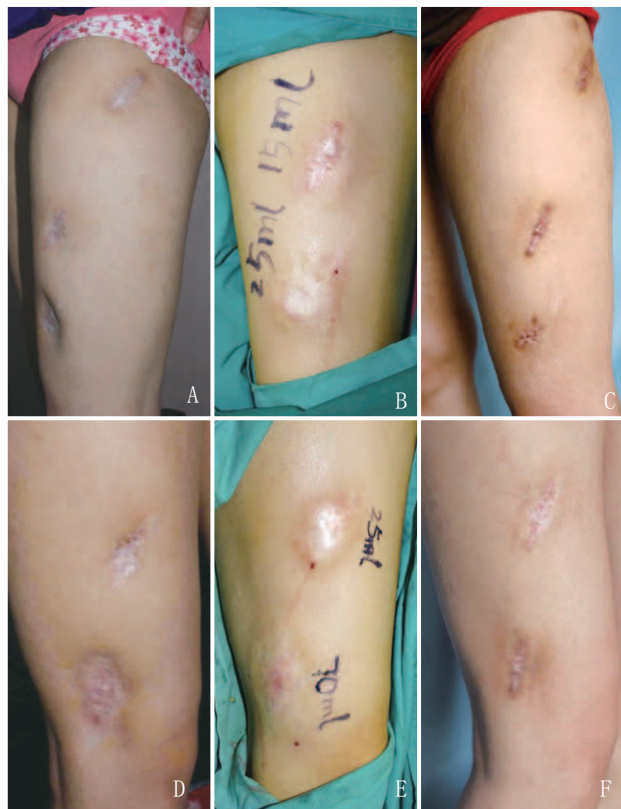
注：A. 术前；B. 术中；C. 术后3年

图1 某男，31岁，男性乳房发育术后轻度凹陷性瘢痕，1次自体颗粒脂肪注射填充前后



注：A. 术前；B. 术中；C. 术后半年

图2 某女，22岁，右肘部外伤后轻度凹陷性瘢痕，1次自体颗粒脂肪注射填充前后



注：A. 左侧术前；B. 左侧术中；C. 左侧术后1年；D. 右侧术前；E. 右侧术中；F. 右侧术后1年

图3 某女，29岁，双下肢痒疹药物注射后重度凹陷性瘢痕，1次自体颗粒脂肪注射填充前后



注：A. 术前；B. 术后半年

图4 某女，32岁，下颌外伤后轻度凹陷性瘢痕，1次自体颗粒脂肪注射填充前后



注：A. 术前；B. 术中脂肪注射；C. 第一次手术改形+点阵CO<sub>2</sub>激光治疗；D. 第二次治疗前；E. 第二次手术改形+点阵CO<sub>2</sub>激光治疗；F. 治疗后2年

图5 某女，17岁，下肢外伤后重度凹陷性瘢痕畸形并湿疹，行2次瘢痕手术改形、2次点阵CO<sub>2</sub>激光治疗及2次自体颗粒脂肪注射填充前后

2.2 患者满意度评价结果：患者经2次治疗后，满意103例（85.83%），比较满意17例（14.17%），不满意0例，总满意度达到100.00%。

2.3 并发症情况：除术后近期有供脂区和脂肪充填区发硬、轻度麻木外，无皮下积液、血肿、硬结、皮肤坏死等并发症。

## 3 讨论

自体脂肪注射移植治疗瘢痕，是当前瘢痕治疗和脂肪

移植领域研究的一个热点,众多研究者证实自体颗粒脂肪移植或成分脂肪注射移植治疗瘢痕是安全有效的技术<sup>[8-11]</sup>。本文对2012年-2020年采用自体颗粒脂肪注射治疗半年以上的120例凹陷性瘢痕患者进行研究,进一步证实了自体颗粒脂肪注射充填术治疗凹陷性瘢痕的疗效确切,是凹陷性瘢痕重要的治疗方法。研究结果表明:所有患者1次自体颗粒脂肪注射治疗的凹陷性瘢痕显效率可以达到80.83%,2次自体颗粒脂肪注射治疗的凹陷性瘢痕显效率为95.83%,有效率均达到100.00%,患者经2次治疗后满意度可达到100.00%,无明显并发症。

笔者认为,自体颗粒脂肪移植治疗凹陷性瘢痕,选用自身组织,生物相容性好,无毒无害,不会产生免疫排斥反应;获取方便,来源丰富,且微创技术取材和注射比较容易,创伤小,易塑形,无瘢痕,无异物,痛苦小,填充效果好,还可起到减肥瘦身、塑造完美体型的作用;术后护理简单方便,恢复较快,能够改善瘢痕区域局部凹陷,效果确切,并发症少,是凹陷性瘢痕的重要治疗方法,值得在临床上推广应用。体会到应用自体颗粒脂肪注射移植治疗凹陷性瘢痕应注意以下几个方面:①可以按照凹陷性瘢痕的程度,将其分为轻度和重度凹陷畸形两种类型,便于临床上根据凹陷性瘢痕类型预估需要充填的脂肪量。轻度凹陷畸形是指单纯的凹陷性瘢痕,且凹陷深度不超过5 mm;重度凹陷畸形是指瘢痕凹陷畸形同时伴有挛缩畸形,或凹陷深度超过5 mm;②要根据凹陷性瘢痕面积和程度预估需要充填的脂肪量。本次根据凹陷性瘢痕的面积和填充的脂肪量,计算出每充填1 cm<sup>2</sup>的凹陷性瘢痕需要抽取0.5~1.0 ml脂肪量,轻度凹陷者每1 cm<sup>2</sup>面积约0.5 ml,重度凹陷者每1 cm<sup>2</sup>面积约1 ml,预先确定脂肪抽吸量,能够达到的较好效果,这个数值可以作为根据凹陷性瘢痕面积预估需要填充的脂肪量标准;③腹部、腰部、股部、臀部均可以做为颗粒脂肪移植的供区。本研究应用的颗粒脂肪取自腹部、腰部、股部、臀部,一般少量吸脂多选择在腹部,以脐孔皱襞处进针,吸取下腹部和脐两侧的脂肪,这样吸脂后腹部比较平坦,对称度较好,恢复后几乎看不出吸脂痕迹。如吸脂量较大,则选择腰部、股部和臀部为供脂区,应注意两侧同时抽吸脂肪,且两侧脂肪抽吸的位置、吸脂深度和吸脂量应当基本一致,避免吸脂后两侧不对称情况发生;④治疗凹陷性瘢痕,以静置法和离心法制备颗粒脂肪较好。自体颗粒脂肪处理的主要目的是去除抽吸物中的水分、破碎的油脂和纤维结缔组织,目前有静置法、离心法和纱布过滤法或棉垫吸水法三种方式,其各有特点。静置法方法简单,应用方便,对脂肪细胞损伤较小,不足之处是去除颗粒脂肪中的油分、水分和血液不彻底,如将静置后的颗粒脂肪再离心,其中的油分、水分和血液仍然占有约20%的量。离心法,优点是去除颗粒脂肪中的油分、水分和血液较彻底,缺点是需要一定的设备,增加颗粒脂肪被污染的机会。纱布过滤法或棉垫吸水法,

应用比较方便,但会损失部分颗粒脂肪,对吸脂量大的患者采用此方法比较适合;⑤注意操作细节,增加脂肪细胞成活率,减少脂肪注射移植的并发症。a.注射前要注意回抽,如有回血,不宜继续注射颗粒脂肪,以免将颗粒脂肪注入血管内引起血管栓塞的并发症;b.要避开重要的血管神经区域,避免造成重要的血管神经损伤;c.注射的脂肪量一般每1 cm<sup>2</sup>凹陷性瘢痕注射0.5~1.0 ml颗粒脂肪为宜,因注射的颗粒脂肪不是全部成活,因此要适度过量填充;d.注射前注射区内不宜先注射局部麻醉药物,避免造成注射的脂肪量判断不准确;e.避免在一个针道内注射大量的颗粒脂肪,一定要多层次、多隧道、分散少量、边退针边注射,以减少注射的脂肪坏死和增加注射的安全性;f.提纯的颗粒脂肪应尽快注射,搁置时间不应超过1 h;g.注射后即时进行轻柔按摩,以使注射的颗粒脂肪均匀分布;⑥注意根据凹陷性瘢痕的情况选择自体颗粒脂肪注射与其他方法联合应用。凹陷性瘢痕的形成情况多样,外观表现差别较大。复杂的凹陷性瘢痕,不仅仅是外观上的凹陷,尚伴有深部的粘连、肌肉等深部组织的缺损等,一定要根据凹陷性瘢痕的具体情况选择自体颗粒脂肪注射与其他方法联合应用,如自体颗粒脂肪注射移植联合手术、点阵CO<sub>2</sub>激光和离子束等方法进行治疗<sup>[12-13]</sup>,均嘱患者1~3个月复查1次,根据瘢痕修复的情况进行动态综合治疗,以最终获得较好的治疗效果<sup>[2-3]</sup>;⑦注意并发症的防治。自体颗粒脂肪移植术治疗凹陷性瘢痕,从理论上讲,在颗粒脂肪抽吸、处理、注射移植过程中会造成脂肪细胞的损伤坏死,一个区域每次注射的脂肪量过多或注射过于集中,大量的脂肪堆积会因营养不足而导致脂肪细胞坏死、溶解、吸收,并发感染,出现纤维化、钙化等并发症,但从临床实践中该并发症的发生率较少见到<sup>[2-4]</sup>。本组病例没有明显的并发症发生,认为与适应证选择准确,颗粒脂肪抽吸、处理、注射移植过程规范,术后处理得当有密切关系。

#### [参考文献]

- [1]陈俊男,赖林英,陈敏亮.自体脂肪移植及其来源干细胞在瘢痕治疗中的研究进展[J].中华整形外科杂志,2018,34(10):874-878.
- [2]蔡景龙.瘢痕防治2016观点[M].北京:科学技术文献出版社,2016:230,261-269.
- [3]蔡景龙.瘢痕整形美容外科学[M].杭州:浙江科学技术出版社,2015:145,529-546.
- [4]李文珂,孙宇航,齐淑静,等.自体脂肪移植在抑制瘢痕形成中的研究进展[J].中国美容医学,2021,30(5):169-172.
- [5]Le J M, Bosworth J W, Honeywell B, et al. adipose grafting for volume and scar release[J]. Ann Plast Surg, 2021, 86(6S Suppl 5):S487-S490.
- [6]周胤朴,谭景铭,汪虹.自体脂肪移植治疗瘢痕的研究进展[J].医学研究生学报,2021,34(7):780-784.
- [7]王浦,秦泽莲.自体脂肪注射治疗病理性瘢痕的研究进展[J].中华皮肤科杂志,2020,53(6):473-475.
- [8]余泮熹,蔡景龙.自体脂肪注射移植在瘢痕治疗中的研究进展[J].



- 中国医学科学院学报, 2016,38(2):234-237.
- [9]Ekstein S F,Wyles S P,Moran S L,et al.Keloids: a review of therapeutic management[J].Int J Dermatol,2021,60(6):661-671.
- [10]Dai Q,Yu Q,Xiao R,et al.Early intervention with autologous fat grafting to reduce hypertrophic scar formation: a preliminary study[J].Aesthetic Plast Surg,2021,45(5):2409-2416.
- [11]Li S H,Wu Y D,Wu Y Y,et al.Autologous fat transplantation for the treatment of abdominal wall scar adhesions after cesarean section[J].J Plast Surg Hand Surg,2021,55(4):210-215.

- [12]刁立君, 蔺洁, 冯敏. 超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光联合自体脂肪移植治疗痤疮萎缩性瘢痕[J].中国美容医学, 2021,30(7):8-11.
- [13]朱正红, 钟吉野, 陈华. 自体脂肪移植联合微等离子束治疗面部凹陷性瘢痕[J].中国美容医学, 2020,29(2):30-33.

[收稿日期]2022-05-10

本文引用格式: 姜向海, 郝建国, 陈明华, 等. 自体颗粒脂肪移植治疗凹陷性瘢痕效果观察[J].中国美容医学, 2022,31(12):1-5.

· 论 著 ·

## 局部皮瓣在面部创面美容修复中的应用及技巧探讨

王朝慧, 廖洪跃, 易阳艳

(南昌大学第二附属医院整形美容科 江西 南昌 330006)

**[摘要]**目的: 探讨局部皮瓣在面部创面修复中的应用及其美容修复技巧。方法: 选取2019年9月-2021年9月笔者科室收治的184例面部创面修复患者。遵循面部美学分区修复原则, 根据创面大小、部位、形状以及创面周围皮肤情况, 选择和设计不同的局部皮瓣修复创面, 切口尽量沿着面部轮廓线或皱褶线设计。所有皮瓣缝合均采用精细美容缝合技术, 分层减张、精确对位。随访观察修复效果, 并记录患者满意度。结果: 184例患者术后皮瓣均存活良好, 伤口一期愈合。随访6~12个月, 皮瓣色泽、厚度、质地与周围组织接近, 切口隐蔽, 瘢痕不明显, 面部无不对称, 无眼、口、鼻功能和形态改变。184例患者中, 满意156例, 基本满意20例, 不满意8例, 总满意度为95.65%。结论: 面部创面美容修复与功能重建中应用局部皮瓣具有创伤小、痛苦少、皮瓣厚度、颜色及组织特性能够较好匹配受区等优势。同时, 辅以精细美容缝合技术, 精心术后护理, 能有效减轻瘢痕形成, 患者接受度及满意度较高。

**[关键词]**面部; 创面修复; 局部皮瓣; 美容修复; 美容缝合; 瘢痕

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2022) 12-0005-04

## The Application and Skill of Local Skin Flap in Cosmetic Repair of Facial Wound

WANG Zhaohui, LIAO Hongyue, YI Yangyan

(Department of Plastic Surgery, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the application of local skin flap in the repair of facial wounds and its cosmetic repair techniques. **Methods** Between September 2019 and September 2021, 184 patients with facial wound repair were treated in our department. Follow the facial aesthetic restoration principle, the different local skin flap to repair facial wounds were selected and designed according to the size, position, shape of the wound, and the skin condition around the wound. The incision should be designed along the contour line or wrinkle line of the face as much as possible. All the flaps were sutured with fine cosmetic technique, layered tension reduction and accurate alignment. Followed up the repair effect and recorded the patient satisfaction. **Results** All the flaps survived well and incisions healed in stage one. Followed up for 6-12 months, the repair flap and surrounding skin had good similarity in terms of color, thickness, texture, the incisions were hidden and the scars were not obvious. There was no asymmetry deformity in the face, no functional and morphological changes in the eyes, mouth, nose, etc. Among 184 patients, 156 were satisfied, 20 were basically satisfied, 8 were dissatisfied, and the total satisfaction was 95.65%. **Conclusion** The local skin flap was used in the cosmetic repair and functional reconstruction of the facial wound. It has the

基金项目: 江西省卫生健康委科技计划 (编号: 20204355)

通信作者: 易阳艳, 主任医师, 科主任, 博、硕士研究生导师; 主要研究方向为整形外科、美容外科和皮肤激光美容。E-mail: yyy0218@126.com

第一作者: 王朝慧, 主治医师; 主要研究方向为整形外科、美容外科。E-mail: wangzhaohui85@163.com

advantages of less trauma, less pain, and better matching of the thickness, color and tissue characteristics of the skin flap with the recipient area. At the same time, it can effectively reduce the scar formation with the help of fine cosmetic suture technology and careful postoperative care. This method can achieve higher satisfaction of patients.

**Key words:** face; wound repair; local skin flap; cosmetic repair; cosmetic suture; scar

面部外伤亦或是面部良恶性肿瘤切除后造成的创面的修复是整形外科最常见的临床工作之一。面部不仅含有眼、鼻、口等重要的功能性结构,还是个体最重要的特征性容貌标识,因此对面部皮肤软组织缺损的修复,更需兼顾美容重建,维持面部各美学亚单位的解剖结构及组织特性<sup>[1-2]</sup>。常见的创面修复方法有直接缝合、皮片移植、皮瓣转移、皮肤扩张技术等<sup>[3]</sup>,但各有其不足之处。笔者科室应用面部局部皮瓣辅以精细美容缝合技术,对面部创面进行修复,取得了良好的效果,现对该方法及其修复技巧进行总结报道。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:选取2019年9月-2021年9月笔者科室收治的184例面部创面患者为研究对象,其中男82例,女102例;年龄6~65岁;73例色素痣,20例疣状痣,34例基底细胞癌,22例外伤缺损,18例睑黄瘤,17例瘢痕;缺损面积为0.8 cm×0.8 cm~3.5 cm×4.6 cm。所有患者创面无严重感染,无皮瓣手术禁忌证。

1.2 手术方法:(1)术前准备。术区备皮,常规消毒、铺巾后,以1%利多卡因加1:20万肾上腺素进行局部麻醉;

(2)病灶切除。根据肿物性质予以切除,如良性肿物需沿病灶外1 mm彻底切除,如为恶性肿瘤,需遵循“无瘤”原则行扩大切除;(3)皮瓣设计。根据创面大小、部位、形状以及创面周围皮肤情况,在不影响周边正常组织器官的功能和外形条件下,尽可能选择单一的邻近皮瓣进行修复。运用的局部皮瓣类型有:①A-T皮瓣(48例)。用于眉部、唇部、发迹、下颌缘的缺损修复,将切口沿轮廓线设计,两侧切开长度依据皮肤弹性和缺损面积而定,充分游离,以达张力最小状态;②改良菱形皮瓣(51例)。用于修复面积较小、周围皮肤弹性较好的缺损;③旋转皮瓣(23例)。包括旋转皮瓣和O-Z皮瓣,主要用于修复面部及人中处缺损,辅助切口走行尽量与皮纹吻合,旋转弧切口长应为缺损区宽度4倍;④鼻唇沟皮瓣(6例)。鼻尖、鼻背皮肤厚且紧,周边组织不易修复,常选用鼻唇沟皮瓣;⑤双叶皮瓣(4例)。主要修复鼻背的缺损;⑥矩形推进皮瓣(8例)。主要用于额部、眉部的缺损修复,依据创面大小和皮肤弹性,选择单侧或双侧矩形推进皮瓣;⑦风筝皮瓣(26例)。主要修复眼睑和中下面部皮肤缺损,在鼻唇沟旁或者上唇部,可灵活的将三角形的两边设计成有弧度且不等长;⑧V-Y皮瓣(6例)。主要用于松解瘢痕,沿张力最大区“V”形切开,充分松解至瘢痕条索牵拉感消失,创面“Y”形缝合;⑨组合皮瓣(12例)。对于创面较大、单

一皮瓣不易修复或跨美学亚单位的创面,则将创面进行分解,选择多种皮瓣联合修复,一般2~4种皮瓣。如外眦处基底细胞癌扩大切除术后设计风筝皮瓣和旋转皮瓣联合修复,眼睑分裂痣切除术后设计A-T皮瓣和菱形皮瓣联合修复上睑创面等;(4)手术操作。术中轻柔操作,止血充分,皮瓣缝合均采用精细的美容缝合技术,分层减张、精确对位、表皮间断缝合;(5)术后处理。较大的皮瓣转移术后皮下放置引流条,预防血肿和积液。皮瓣避免加压包扎,术后24 h换药,观察局部皮瓣存活情况,术后7 d拆线。

1.3 观察指标:①观察患者切口愈合情况、皮瓣色泽、厚度、质地、瘢痕及整体美观度;②记录患者满意度情况。术区与健侧对称,无五官移位变形,皮瓣色泽、厚度、质地与周围组织接近,瘢痕不明显为满意;术区与健侧存在少许不对称,五官少许变形,皮瓣色泽、厚度、质地与周围情况有较为明显区别,痕迹稍明显为基本满意;术区与健侧存在较明显的不对称,五官变形明显、皮瓣色泽、厚度、质地与周围组织有明显差异,瘢痕明显或瘢痕增生为不满意。总满意度=(满意+基本满意)例数/总例数×100%。

## 2 结果

本组患者手术顺利,术后皮瓣均存活良好,伤口一期愈合。所有皮瓣色泽、厚度、质地与周围组织相似,面部无明显不对称,无眼、口、鼻功能和形态改变。随访6~12个月,184例患者中,满意156例,基本满意20例,不满意8例,总满意度为95.65%。不满意者主要是因面部肌肉活动,导致瘢痕拉宽,甚至轻度增生,经再次修复后,瘢痕不明显。

## 3 典型病例

3.1 病例1:某女,35岁,人中处色素痣30年,渐大,无疼痛、瘙痒、破溃等症状。查体:人中近红唇处一0.8 cm×0.8 cm圆形黑色有毛皮损,突出皮肤,界限清晰,无破溃流脓及脱屑,周围皮肤正常。局麻后沿色素痣边缘外切除皮肤全层,为避免上唇及人中嵴牵拉变形,沿翼颊沟、鼻孔基底设计旋转皮瓣,按设计线切开,分离、旋转皮瓣覆盖创面,分层减张,皮下间断缝合,在无张力情况下间断缝合皮肤层。术后予以金霉素眼膏涂抹伤口,24 h后换药,清洗伤口血痂,嘱患者减少唇部运动。随访12个月,皮瓣质地与受区一致,瘢痕位置隐蔽,鼻翼、人中嵴、人中及上唇等解剖结构正常,美学修复效果良好。见图1。



注: A. 术前正位观; B. 术中色素痣切除后创面及皮瓣设计; C. 术后即刻, 皮瓣血运良好, 组织对位良好, 人中嵴、人中窝及红唇无牵拉变形; D. 术后7 d; E. 术后12个月, 瘢痕隐蔽, 美学修复效果良好

图1 病例1治疗前后

3.2 病例2: 某女, 61岁, 左面部肿物反复破溃、结痂8个月, 渐大(基底细胞癌)。查体: 左面部近外眦处一 $1.8\text{ cm} \times 2.0\text{ cm}$ 肿物, 突出体表、表面有痂壳, 周围皮肤无感染和破溃。局麻后, 沿肿物外5 mm扩大切除, 创面周围及基底部未见病灶残留, 切除组织送病理检查。切除后创面累及左侧外眦区和颞区, 为保证术后外眦角解剖结构和避免外眦处瘢痕粘连, 故利用上睑的松弛皮肤沿左上睑重睑线设计风箏皮瓣, 以及沿外上侧“鱼尾纹”方向设计旋转皮瓣, 两种不同分区的皮瓣共同修复创面。缝合方法及术后处理同前。随访6个月, 皮瓣颜色、质地等与周围皮肤一致, 瘢痕不明显, 两侧眼睛对称, 无牵拉变形, 外眦角皮肤组织特性及解剖结构修复良好。见图2。



注: A~B. 术前正、侧位观, 肿物临近左眼外眦; C~D. 术后即刻睁眼、闭眼观; E. 术后7 d; F. 术后3个月; G~H. 术后6个月正、侧位观, 双侧眼睛对称, 无牵拉变形, 左侧外眦角皮肤组织特性及解剖结构保留良好, 瘢痕不明显

图2 病例2治疗前后

## 4 讨论

由于面部美容及功能的特殊性, 医患都对面部创面的修复尤为重视, 同时也对医者提出了更高的要求, 尤其是过于靠近眼、鼻、耳、口唇等重要面部器官的创面修复则是更大的挑战<sup>[4]</sup>。而在众多修复创面的方法中, 邻近局部皮瓣转移是目前最理想的修复面部缺损的方法<sup>[5-6]</sup>, 其虽操作简便, 但想要获得更佳效果, 许多细节仍需注意, 主要有以下几点体会。

4.1 手术设计: 手术设计是手术成功的第一步, 直接影响手术成败及术后效果。①面部分区修复。面部可划分为10个美容单位及49个美学亚单位<sup>[7]</sup>。皮瓣设计应遵循面部分区修复原则, 首选同美学亚单位内的皮瓣, 以期术区皮肤组织特性与周围一致。当创面较大, 1种皮瓣难以修复时, 可选择两种或多种皮瓣联合修复, 避免单一皮瓣修复引起继发缺损或畸形。若创面累及邻近的美容分区, 也可将创面进行分割, 然后选择各自分区的皮瓣共同修复, 这样有利于维持术区皮肤原有的组织学特性; ②切口尽量隐蔽, 沿着皮肤皱褶线或轮廓线设计; ③解剖复位、保障功能、兼顾对称。设计时综合考量患者年龄、创面部位和大小、周围组织活动性及皮肤弹性等条件, 首先保障功能, 再兼顾美观性和结构对称性。如眼睛首先考虑功能修复, 其次考虑外观, 包括眼睑皮肤厚度、外眦角的正常形态、双侧重睑形态及高度, 同时要避免术后瘢痕挛缩致睑外翻; 鼻部在保障功能的前提下, 要着重维持鼻翼、鼻小柱、鼻尖、鼻翼沟、鼻颊沟等的正常结构; 眉部需注意眉形及其连续性、对称性; 口唇部主要恢复唇红缘的连续性、唇峰、唇珠、人中窝、人中嵴、嘴角等的正常结构; ④面部血运丰富, 皮瓣长宽比可适当放大, 且皮瓣面积应大于创面10%~15%<sup>[8]</sup>, 防止缝合张力过大; ⑤设计“宁简勿繁”。亚洲人是有色人种, 较白种人更易形成瘢痕<sup>[9]</sup>, 因此要尽量减少正常组织的损伤, 减少术后瘢痕。

4.2 精细的美容缝合: 美容缝合, 不单指“小针细线”, 更重要的是其缝合原则与技巧: ①分层减张、精确对位。逐层关闭死腔, 避免术后局部凹陷, 并将张力逐层分解, 最终使表皮无张力贴合。对各体表标志需精确对位, 以免引起解剖移位、组织高低错位及不对称畸形等; ②皮下缝合技巧。间断缝合比连续皮内或皮下缝合更能承受高张



力,并保证皮肤的良好对合<sup>[10]</sup>。功能部位为防止皮瓣牵拉移位可将其固定于骨膜上<sup>[11]</sup>,如眼周为防止皮瓣术后因重力作用导致眼睑外翻,术中可将皮瓣行深部固定减张等。唇部皮下减张缝合不宜过多,以免后期触及皮下硬结;③表皮缝合。即使创缘已无张力完全对合,建议表皮层也一定要缝合。因为愈合过程中创缘组织收缩以及频繁的面部活动均可使原本靠拢的表皮拉开,从而导致瘢痕增宽。但是表皮缝合时需注意边距宜窄,针距不宜过密、打结不宜过紧,以免影响血运和切割创缘,同时应保证表皮微微隆起,不能内卷;④操作轻柔,尽量减少皮瓣及创缘皮肤的夹捏及盲目牵拉,以保证皮瓣血运。

4.3 精心的术后护理:术后切口血痂的清洗非常重要,临床上常易被忽视。切口处的血痂易阻隔表皮贴合而增加瘢痕宽度,以及使表皮在痂下愈合造成切口凹陷。另外,术后要尽可能减少面部表情及活动幅度。必要时可辅助使用外用去瘢痕药物。

综上,面部创面修复的总原则是“保障功能,兼顾美观,宁简勿繁”,以最简单的方案,辅以精细美容缝合技术,再加上精心的术后护理,以及医者丰富的临床经验才能获得最佳的疗效。同时局部皮瓣的种类颇多,同一创面可用多种类型皮瓣修复,可依据医者的习惯和丰富的临床经验灵活应用。

#### [参考文献]

[1]Buehrer G,Taeger C D,Ludolph I,et al.Intraoperative flap design using IGG monitoring of a conjoined fabricated anterolateral thigh/tensor fasciae latae perforator flap in a case of extensive soft tissue reconstruction at the lower extremity[J].Microsurgery,2016,36(8):

684-688.

[2]中国抗癌协会皮肤肿瘤专业委员会.皮肤恶性肿瘤组织缺损修复重建策略专家共识(2020)[J].中国肿瘤外科杂志,2020,12(2):93-99.

[3]聂芬,孙鹏飞,刘聪,等.局部皮瓣修复肿瘤切除术后头面部皮肤软组织缺损[J].青岛大学学报(医学版),2020,56(1):72-75.

[4]陈强,杨建民,汤洁莹,等.局部皮瓣在类圆形软组织缺损美容修复中的临床应用[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(11):684-686.

[5]Knackstedt R,Raymond D P,Soltesz E,et al.Experience with sternal plating and local flap reconstruction in patients with sternal dehiscence[J].J Plastic Reconstr Aesthet Surg,2019,72(8):1436-1447.

[6]黄娜,文辉才,付建华,等.局部皮瓣在面部软组织缺损美容修复中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(4):233-235.

[7]刘萍,刘毅,马萍,等.基于面部脂肪室解剖的美学分区分在脂肪注射面部整形美容中的应用[J].中华整形外科杂志,2020,36(8):841-846.

[8]曹林,席庆春,方明松,等.局部皮瓣在面部软组织缺损修复中的应用[J].中国美容医学,2021,30(7):15-17.

[9]叶亮.关于A型肉毒毒素改善黄种人术后瘢痕的有效性和安全性的META分析[D].南昌:南昌大学,2021.

[10]Cuddy L C.Wound closure, tension-relieving techniques, and local flaps[J].Vet Clin North Am Small Anim Pract,2017,47(6):1221-1235.

[11]谢友群,顾松杰.任意皮瓣在颌面部皮肤缺损修复中的应用[J].组织工程与重建外科杂志,2017,13(2):96-97.

[收稿日期]2022-04-11

本文引用格式:王朝慧,廖洪跃,易阳艳.局部皮瓣在面部创面美容修复中的应用及技巧探讨[J].中国美容医学,2022,31(12):5-8.

· 论 著 ·

## 游离股前外侧皮瓣联合负压封闭引流修复足底皮肤缺损

袁长勇, 刘洪全, 刘跃廷, 安长学

(攀枝花市中西医结合医院手显微外科 四川 攀枝花 617000)

**[摘要]**目的:研究游离股前外侧皮瓣(Anterolateral thigh flap, ALTf)联合负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)修复足底皮肤缺损的临床效果。方法:选择医院2017年3月-2020年8月诊治的109例足底皮肤缺损患者,随机数表法分为研究组(55例)和对照组(54例),研究组给予VSD联合游离ALTf修复治疗,对照组给予常规换药后游离ALTf修复治疗。比较两组创面愈合时间、住院时间和手术前后创面疼痛程度、足踝功能情况和皮瓣感觉恢复情况,并观察术后足外观以及并发症情况。结果:术前两组疼痛评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后24 h、3 d、7 d研究组评分均显著低于对照组,且研究组创面愈合时间和住院时间均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。研究组瘢痕颜色和平整度评分及瘢痕宽度均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );但两组弹性程度评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术前两组足踝功能评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后3个月、6个月研究组评分均显著高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后3个月研究组皮瓣感觉恢复情况显著优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );但术后6个月两组皮瓣感觉恢复情况比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。研究组并发症总发生率显著低于对



照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 游离ALTF联合VSD应用于足底皮肤缺损修复中可减轻患者疼痛, 减少并发症发生, 有利于足外观、皮瓣感觉功能以及足踝功能的恢复。

[关键词] 股前外侧皮瓣; 负压封闭引流; 足底皮肤缺损; 感觉恢复; 足踝功能

[中图分类号] R622 [文献标志码] A [文章编号] 1008-6455 (2022) 12-0008-04

## Clinical Effects of Free Anterolateral Thigh Flap Combined with Vacuum Sealing Drainage in Repairing Plantar Skin Defect

YUAN Changyong, LIU Hongquan, LIU Yueting, AN Changxue

(Department of Hand Microsurgery, Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Panzhihua 617000, Sichuan, China)

**Abstract:** **Objective** To study the clinical effects of free anterolateral thigh flap (ALTF) combined with vacuum sealing drainage (VSD) in repairing plantar skin defect. **Methods** 109 patients with plantar skin defects diagnosed and treated in the hospital were selected as study subjects between March 2017 and August 2020. They were divided into the study group (55 cases) and the control group (54 cases) by random number table method. The study group was treated by VSD combined with free ALTF repair, while the control group was treated by free ALTF repair after conventional dressing change. The wound healing time, hospitalization time, the degree of wound pain before and after operation, the function of foot and ankle and the recovery of skin flap sensation were compared between the two groups, and the foot appearance and complications after operation were observed. **Results** There was no significant difference in pain scores between the two groups before operation ( $P > 0.05$ ). 24 h, 3 d and 7 d after operation, the scores of the study group were significantly lower than those of the control group, the wound healing time and hospital stay of the study group were significantly shorter than those of the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The scores for scar color, flatness and scar width were also significantly lower than those of the control group ( $P < 0.05$ ). But there was no significant difference between the two groups in the scores of elasticity ( $P > 0.05$ ). Before operation, there was no significant difference between the two groups in ankle function scores ( $P > 0.05$ ). 3 months and 6 months after operation, the scores of the study group were significantly higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). 3 months after operation, the sensory recovery of skin flaps in the study group was significantly better than that in the control group ( $P < 0.05$ ). But there was no significant difference between the two groups in sensory recovery 6 months after operation ( $P > 0.05$ ). The incidence of complications in the study group was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Applying free ALTF combined with VSD in the repair of plantar skin defects can alleviate pain and reduce complications. It is beneficial to the restoration of foot appearance, sensory function of the skin flap and ankle function. **Key words:** anterolateral thigh flap; vacuum sealing drainage; plantar skin defect; sensory recovery; ankle function

足底损伤主要指足部因车祸、疾病等原因导致的皮肤组织缺损, 常合并骨、肌腱、血管的显露<sup>[1]</sup>。流行病学证据显示足部组织缺损病理逐年增加, 因足底皮肤具有坚韧、焦化层厚等特点, 游离植皮修复常因不耐磨、感觉恢复差等原因难以取得满意的效果。穿支皮瓣是近年来提出的新概念, 是皮瓣移植技术的新发展。股前外侧皮瓣 (Anterolateral thigh flap, ALTF) 是以旋股外侧动脉降支为血管蒂的大腿前外侧部皮瓣, 属于穿支皮瓣的一种<sup>[2]</sup>。自1984年我国学者徐达传首次研究报道以来, 游离ALTF术已被广泛应用于四肢、头颈部、躯干等部位畸形缺损的修复, 大量成功手术证实了其实用性<sup>[3-4]</sup>。既往临床在实施游离ALTF术式前以常规换药治疗为主, 但对于创面较大、皮肤缺损较多的病例难以形成较好的肉芽组织。负压封闭引流 (Vacuum sealing drainage, VSD) 是通过VSD敷料覆

盖或填充皮肤、软组织缺损的创面, 然后再利用生物半透膜在创面形成密闭空间, 然后将引流管接通负压源, 通过可控制的负压来促进创面愈合的治疗方法, 可促进肉芽组织生长<sup>[5]</sup>。目前临床对于VSD联合游离ALTF应用于足底皮肤缺损修复尚缺乏系统科学的随机对照研究, 基于此, 本研究旨在探讨VSD联合游离ALTF对缺损皮瓣感觉恢复、足外观和足踝功能的影响。现报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选择医院2017年3月-2020年8月诊治的109例足底皮肤缺损患者为研究对象, 随机数表法分为研究组 (55例) 和对照组 (54例)。两组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 纳入和排除标准

表1 两组一般资料比较 (例,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别		致伤原因			年龄/岁	缺损面积/cm <sup>2</sup>
		男	女	车祸伤	糖尿病足感染	其他		
研究组	55	37	18	25	21	9	41.58±6.24	23.17±4.06
对照组	54	33	21	22	19	13	42.17±5.83	22.84±4.35
$\chi^2/t$ 值		0.450			1.010		0.510	0.410
P值		0.502			0.604		0.611	0.683

1.2.1 纳入标准：①患者均伴有足部皮肤缺损；②血压、脉搏、体温等生命体征正常；③患者知情同意，且经医院伦理委员会审核通过。

1.2.2 排除标准：①凝血功能障碍者；②瘢痕体质者，从3个方面考虑，是否存在增生性瘢痕、瘢痕疙瘩或增殖期持续1年以上的陈旧性瘢痕发病史，是否是过敏性体质，家族内是否有人存在上述情况；③严重感染性创面，不适合手术者；④双侧大腿本身病变或已手术，不宜进行皮瓣切取者。

1.3 方法：研究组给予VSD联合游离股前外侧皮瓣修复治疗。VSD治疗：首先加强全身支持治疗和基础疾病治疗，糖尿病患者调节血糖，感染创面对症给予抗生素，对缺损创面彻底清除死骨、坏死组织、炎性肉芽组织等，并采用生理盐水、双氧水反复冲洗创面。然后将VSD材料修剪为创面形状，密封创面，并开启负压，以VSD泡沫出现管型表示负压吸引良好，保持负压50~60 kPa，24 h持续负压吸引，期间密切检测引流量、肢体末梢血运、引流通畅性以及患者生命体征等情况。同时给予抗炎、补液等治疗。VSD治疗维持7~10 d，待无明显液体渗出或VSD膜硬化后拆除装置，若创面可见新鲜肉芽、易出血，则给予皮瓣修复治疗，否则再次清创并更换VSD引流。游离股前外侧皮瓣修复：术前采用超声探测皮瓣皮支搏动点，并根据其设计皮瓣切取范围，皮瓣面积应大于创面的10%。根据创面大小、形状确定皮瓣的轴心和面积，切开皮瓣内缘，在股直肌、股外侧肌间隙解剖出旋股外侧血管，并分离至皮穿支血管处；切开皮瓣上缘，游离股外侧皮神经；切开皮瓣外侧及下缘，直至阔筋膜，皮瓣内含隐神经及大隐静脉，并分离至皮穿支血管处，最后分离血管束基底肌肉，完成皮瓣切取。根据患者足部缺损情况处理皮瓣，然后将其覆盖于缺损部位，将隐神经、大隐静脉与受区皮神经、浅静脉吻合，将阔筋膜与足部组织或筋膜缝合固定，剪去多余皮瓣缝合成形。

对照组给予常规换药后游离股前外侧皮瓣修复治疗。

彻底清创后，创面给予加压包扎，根据敷料浸润、创面情况及时换药，待创面无感染情况、肉芽生长丰满后，给予游离股前外侧皮瓣修复，方法同研究组。

1.4 观察指标：①统计两组患者创面愈合时间、住院时间，采用数字疼痛量表(Numerical rating scale, NRS)于术前、术后24 h、3 d、7 d进行评估，该量表由患者根据自身疼痛程度采用数字0~10进行描述，数字越大，表示疼痛越严重；②采用观察者瘢痕评估量表(Observer scar assessment scale, OSAS)<sup>[6]</sup>进行评估，进行平整度、瘢痕颜色及弹性程度3个维度评定，评分方式为3级评分法，分值越高表示瘢痕越严重，外观恢复越差；同时采用精度为0.01 mm的游标卡尺测量瘢痕宽度；③采用美国矫形外科足踝协会(American orthopaedic foot and ankle association, AOFAS)踝-后足评分系统<sup>[7]</sup>于术前、术后3个月、6个月进行评估，分值越高表示患者足踝功能恢复越好；④根据Swanson等<sup>[8]</sup>制定的周围神经损伤临床疗效进行评估，将感觉分为S1~S5 5级，将感觉恢复范围分为4级，包括R1(<25%)、R2(25%~49%)、R3(50%~74%)以及R4(75%~100%)；⑤统计两组并发症发生情况。

1.5 统计学分析：SPSS 20.0统计软件分析数据。并发症发生率为计数资料，以 $n$ (%)表示，行 $\chi^2$ 检验；缺损皮瓣感觉恢复情况为等级资料，采用秩和检验；疼痛程度、OSAS评分及AOFAS评分均为计量资料，以 $\bar{x} \pm s$ 表示，行 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疼痛程度、创面愈合时间及住院时间比较：术前两组疼痛评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )；术后24 h、3 d、7 d研究组评分均显著低于对照组，且研究组创面愈合时间和住院时间均显著低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组疼痛程度、创面愈合时间及住院时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	疼痛评分/分				创面愈合时间/d	住院时间/d
	术前	术后24 h	术后3 d	术后7 d		
研究组	7.23±2.24	4.48±1.34	3.27±1.06	1.58±0.49	15.42±3.28	17.24±2.62
对照组	7.84±1.95	5.15±1.53	3.86±1.14	1.83±0.64	17.53±2.96	20.07±3.14
$t$ 值	1.515	2.433	2.799	2.292	3.524	5.113
P值	0.133	0.017	0.006	0.024	0.001	<0.001

2.2 两组术后瘢痕情况比较：研究组瘢痕颜色和平整度评分及瘢痕宽度均显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；两组弹性程度评分比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表3。

表3 两组术后瘢痕情况比较 <span style="float:right">(<math>\bar{x}\pm s</math>)</span>				
组别	瘢痕颜色/分	弹性程度/分	平整度/分	瘢痕宽度/mm
研究组	0.57±0.29	0.75±0.21	0.87±0.38	0.93±0.28
对照组	0.68±0.25	0.79±0.24	1.02±0.34	1.07±0.22
t值	2.119	0.927	2.171	2.899
P值	0.036	0.356	0.032	0.005

2.3 两组手术前后AOFAS评分比较：术前两组AOFAS评分比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；术后3个月、6个月研究组评分均显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表4。

表4 两组手术前后AOFAS评分比较 <span style="float:right">(<math>\bar{x}\pm s</math>, 分)</span>			
组别	术前	术后3个月	术后6个月
研究组	53.36±7.14	81.48±5.87	87.56±6.38
对照组	52.84±8.47	76.54±6.31	83.15±5.76
t值	0.347	4.233	3.786
P值	0.729	<0.001	<0.001

2.4 两组皮瓣感觉恢复情况比较：术后3个月研究组皮瓣感觉恢复情况显著优于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；术后6个月两组皮瓣感觉恢复情况比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表5。

2.5 两组并发症发生情况比较：研究组并发症总发生率显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表6。

2.6 研究组典型病例：某女，37岁，因“车祸致左足后跟处皮肤软组织缺损”来院行修复治疗。入院后给予左足皮肤清创+VSD治疗。术后给予抗感染、镇痛等对症处理。拆除VSD见创面肉芽组织生长良好，无感染，给予游离ALTF修复治疗，术后常规给予抗感染等治疗，术后伤口愈合良好。见图1。

表5 两组皮瓣感觉恢复情况比较 <span style="float:right">[例(%)]</span>						
组别	例数	时间	R1	R2	R3	R4
研究组	55	术后3个月	32 (58.18)	16 (29.09)	7 (12.73)	0 (0.00)
对照组	54		41 (75.93)	11 (20.37)	2 (3.70)	0 (0.00)
Z值				4.393		
P值				0.036		
研究组	55	术后6个月	13 (23.64)	17 (30.91)	20 (36.36)	5 (9.09)
对照组	54		18 (33.33)	16 (29.63)	17 (31.48)	3 (5.56)
Z值				1.404		
P值				0.236		

表6 两组并发症发生情况比较 <span style="float:right">[例(%)]</span>					
组别	例数	感染	神经损伤	皮缘坏死	并发症总发生率/%
研究组	55	1 (1.82)	0 (0.00)	1 (1.82)	3.64
对照组	54	4 (7.41)	2 (3.70)	2 (3.70)	14.81
$\chi^2$ 值					4.086
P值					0.043



注：A. 清创后；B. 术中切取大腿股前外侧皮瓣；C. 术后2周

图1 典型病例治疗前后

3 讨论

双足具有支撑、平衡、运动和感觉功能，足底皮肤缺损的发生会影响上述功能的正常发挥，从而降低患者生活质量。临床治疗的难点在于不仅仅需修复缺损的皮肤和软组织，还需恢复足部感觉、运动功能。既往对于足部皮肤缺损的治疗通过长时间的换药、清创，辅以应用抗生素，待创面无感染、肉芽组织生长良好后再行皮瓣修复，其弊端在于治疗周期长、患者需耐受长时间的换药痛苦，且易继发感染。随着临床医学的深入发展，VSD逐渐应用于临床，可较好的联系一期清创和皮瓣修复，其效果优于常规换药治疗，可降低并发症<sup>[9]</sup>。目前我国已有部分学者将VSD联合游离ALTF应用于足部皮肤缺损治疗中<sup>[10]</sup>，但大多数研究报道病例数较少，未设置随机对照实验，仅对治疗前后的疗效进行研究，且缺乏科学的评分系统对术后患者感觉、运动功能的恢复情况进行评估。故仍有待于更为科学合理的系统性研究再次对VSD联合游离ALTF的应用效果进行论证。

ALTF优点在于皮瓣可供切取面积大，且切取后不影响肢体功能；皮瓣血管蒂长、管径粗；可根据需要制成筋膜瓣、岛状瓣、感觉皮瓣等，现已成为临床常用的皮瓣之一。已有研究表明游离ALTF可修复创伤、感染以及肿物切



除等导致的皮肤软组织缺损<sup>[11]</sup>。王波<sup>[12]</sup>等将游离ALTF应用于修复小腿或足踝部软组织缺损修复,发现该方法可较好的修复缺损部位,是一种理想的治疗方法。另欧昌良等<sup>[13]</sup>研究显示游离ALTF与VSD术应用于足部软组织缺损可有效控制创面感染,修复缺损。基于此,本研究也将游离ALTF与VSD术联合用于足底皮肤缺损,结果提示游离ALTF联合VSD可较好的修复足底损伤,并促进缺损皮瓣感觉功能以及足踝功能恢复。分析其原因,一方面VSD治疗过程中的负压吸引作用可刺激创面组织新生血管的生成,并促进生长因子分泌,刺激局部肉芽组织增殖,加快创面愈合,更利于游离ALTF术的治疗;另一方面,ALTF术式选取的股前外侧皮瓣多在大腿中下2/3区域切取,该区域上有丰富的神经分支,故切取的皮瓣携带有股外侧皮神经前支,与缺损部位缝合后,供体神经可作为动力神经,以侧支发芽的神经再生方式促进缺损区域感觉功能的重建,从而更利于足踝功能的恢复<sup>[14]</sup>。游离ALTF除可根据缺损的形状设计皮瓣的形状和大小外,还可根据功能重建的需要设计成相应的皮瓣,如携带股外侧肌或股直肌的运动神经的肌肉皮瓣,或携带股外侧皮神经的感觉皮瓣等,推测这也是可促进足底缺损部位神经运动功能恢复的重要原因<sup>[15]</sup>。此外,术者的操作经验以及技术也是影响手术效果的重要因素。本研究还提示游离ALTF联合VSD可减轻患者创面疼痛,减少并发症。其原因可能与VSD技术的应用有关,治疗中采用生物半透膜封闭创面可隔绝其与外环境接触感染机会,避免二次感染;同时全方位的引流,将传统的点状或局部引流变为面状引流,保证能随时将创面的每一处坏死组织和渗出液及时排出体外,减少患者清洁时间和换药次数,进而减少患者疼痛和并发症<sup>[16]</sup>。笔者通过临床实践发现在实施VSD治疗过程中,需注意术中应彻底清创,对于血运不佳的创缘挫伤皮肤不能姑息保留;若发现引流管内形成血痂或VSD敷料干硬变瘪,应用生理盐水灌洗,保持引流通畅;对于较大创面,最好保留两条引流通路。在实施游离ALTF治疗中应注意术前采用彩超探测股前区所有穿支血管情况,根据其具体位置设计股前外侧皮瓣,并尽可能保留皮瓣神经周围1~2 cm的脂肪组织;剔除皮下组织的操作最好在显微镜下进行,避免损伤神经;在转移股前外侧皮瓣修复缺损时,应合理调整张力,避免张力过大影响皮瓣血运。

综上所述,游离ALTF联合VSD应用于足底皮肤缺损修复中可减轻患者疼痛,减少并发症发生,有利于足外观、缺损皮瓣感觉功能以及足踝功能的恢复。但本研究仍存在不足之处,随访时间较短,未对远期疗效作进一步研究。

#### [参考文献]

[1]张猛,贺西京,谢松涛,等.腓动脉穿支皮瓣联合VSD治疗足踝部皮肤软组织损伤疗效观察[J].海南医学,2019,30(18):2367-2369.

- [2]陈占斌,朱爱祥,曹广超,等.游离股前外侧皮瓣坏死的危险因素探讨[J].创伤外科杂志,2020,22(11):62-65.
- [3]Eitezaz F A,Rashid M,Yousaf S,et al.Can the anterolateral thigh flap replace the rectus abdominis free flap in the reconstruction of complex maxillary defects?[J].J Ayub Med Coll Abbottabad,2018,30(1):74-77.
- [4]Meng L,Shen J,Liu H,et al.Comparison of the subjective satisfaction of the donor site morbidity: Free radial forearm flap versus anterolateral thigh flap for reconstruction in tongue cancer patients[J].Med Oral Patol Oral Cir Bucal,2019,24(2):236-242.
- [5]余振兴,张琰,陈祺龙,等.持续性封闭式负压引流术在重型颅脑损伤术后伤口愈合不良中的应用[J].中国临床神经外科杂志,2020,25(12):46-48.
- [6]施晓晓,汤葐.瘢痕评估量表的文献复习[J].中国皮肤性病学杂志,2014,28(5):527-529.
- [7]Ibrahim T,Beiri A,Azzabi M,et al.Reliability and validity of the subjective component of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society clinical rating scales[J].J Foot Ankle Surg,2007,46(2):65-74.
- [8]Swanson A B,Hagert C G,Swanson G D.Evaluation of impairment of hand function[J].J Hand Surg Am,1983,8(5 Pt 2):709-722.
- [9]赵斌,褚庆玉,安玉章,等.封闭式负压引流技术的临床应用进展[J].河北医药,2020,42(9):123-128.
- [10]石磊,赵光彩.VSD联合股前外侧穿支皮瓣治疗糖尿病足溃疡12例[J].中国骨伤,2019,32(6):574-577.
- [11]夏成德,狄海萍,邢培朋,等.游离股前外侧皮瓣修复烧伤后小腿环形大面积软组织缺损的临床效果[J].中华烧伤杂志,2019,35(4):248-252.
- [12]王波,杨良军,常谦,等.游离股前外侧皮瓣修复小腿或足踝部软组织缺损疗效观察[J].中国骨与关节损伤杂志,2020,35(6):645-647.
- [13]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.
- [14]吴昌盛,潘振宇,李平华,等.缝合神经的游离股前外侧皮瓣修复前足皮肤缺损皮瓣感觉恢复情况的中期随访[J].中华显微外科杂志,2018,41(4):371-373.
- [15]国进.游离股前外侧皮瓣供区情况的长期随访研究[D].长春:吉林大学,2019.
- [16]姚清秀,张晓,吴晓静,等.封闭式负压引流联合腓肠神经营养血管皮瓣修复足踝软组织缺损的标准护理干预[J].安徽医药,2018,22(3):557-559.

[收稿日期]2021-03-31

本文引用格式:袁长勇,刘洪全,刘跃廷,等.游离股前外侧皮瓣联合负压封闭引流修复足底皮肤缺损[J].中国美容医学,2022,31(12):8-12.

·论著·

## 改良Bilhaut-Cloquet术治疗Wassel I型和II型复拇畸形的临床效果分析

姜魏云, 马蕾

(南京医科大学附属儿童医院烧伤整形科 江苏 南京 210008)

**[摘要]**目的: 探讨改良Bilhaut-Cloquet术治疗Wassel I型和II型复拇畸形的临床效果。方法: 选取90例Wassel I型和II型复拇畸形患儿为研究对象, 其中对照组43例(传统Bilhaut-Cloquet术), 实验组47例(改良Bilhaut-Cloquet术)。术后随访6个月~2年, 比较两组术后指关节功能、疗效、拇指外观及满意度。结果: 术后, 实验组指关节运动范围、关节稳定性优于对照组, 成角畸形评分优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组优良率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后, 实验组拇指狭窄发生率高于对照组, 对照组拇指宽大及指甲畸形发生率高于实验组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。实验组温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)评分优于对照组, 且实验组患儿/家属总满意度高于对照组(93.62% vs 76.74%), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 改良Bilhaut-Cloquet术治疗Wassel I型和II型复拇畸形效果好, 关节稳定度、活动度等改善程度皆优于传统术式, 术后患儿/家属满意度较高, 值得推广应用。

**[关键词]**改良Bilhaut-Cloquet术; 复拇畸形; Wassel I型; Wassel II型; 疗效; 美观度

**[中图分类号]**R682.1<sup>+</sup>5 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)12-0013-04

## Clinical Application Effect of Modified Bilhaut-Cloquet Surgery in the Treatment of Wassel Type I and Type II Compound Thumb Deformity

JIANG Weiyun, MA Lei

(Department of Burns and Plastic Surgery, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, Jiangsu, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical application effect of modified Bilhaut-Cloquet surgery in the treatment of Wassel type I and type II compound thumb deformity. **Methods** 90 patients with Wassel type type I and type II compound thumb deformity were selected, including 43 cases in the control group (traditional Bilhaut-Cloquet surgery) and 47 cases in the experimental group (modified Bilhaut-Cloquet surgery). The patients were followed up for 6 months to 2 years after surgery, the postoperative finger joint function, curative effect, thumb appearance and satisfaction were compared between the two groups. **Results** After surgery, the range of motion of finger joint and joint stability of the experimental group were better than those of the control group, and the angulation deformity was better than that of the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the excellent rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). After operation, the incidence of thumb narrowing in the experimental group was higher than that in the control group, and the incidence of thumb widening and nail deformity in the control group was higher than those in the experimental group ( $P < 0.05$ ). The VSS score of the experimental group was better than that of the control group ( $P < 0.05$ ). The total satisfaction of the children/family members of the experimental group was higher than that of the control group (93.62% vs 76.74%,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The modified Bilhaut-Cloquet surgery has a good effect in the treatment of Wassel type I and type II compound thumb deformity. The improvement of joint stability and mobility is better than that of the traditional surgery. The satisfaction of children/family members after the operation is high, which is worth popularizing.

**Key words:** modified Bilhaut-Cloquet surgery; compound thumb deformity; Wassel type I; Wassel type II; efficacy; aesthetics

多指畸形因其病变部位不同分为桡侧多指、复拇畸形及轴前多指畸形<sup>[1]</sup>。病因目前尚不明确, 一般认为受遗传和环境因素影响, 发病存在地区及种族差异<sup>[2]</sup>。目前该疾病主要参考Wassel分型标准进行临床分型, 较为常见的为Wassel I型和II型<sup>[3]</sup>。随着认识的提高, 要求多指的手术治疗除满足功能重建要求外, 还要求美观。目前治疗方案以Bilhaut-Cloquet术治疗为主, 改善拇指外观的同时还

能改善双手的基本活动功能<sup>[4]</sup>。传统Bilhaut-Cloquet术为治疗常用术式, 但因其术后关节活动范围的减小, 引起关节的僵硬而易导致术后并发症的出现, 影响手术效果。改良术式是在原有的传统术式上进行改进后的术式, 增加其稳定度与活动度, 改善美观效果, 在功能及外观方面能弥补传统术式的不足。本研究旨在比较采用传统及改良Bilhaut-Cloquet术治疗Wassel I型和II型复拇畸形的临床

表1 两组基本情况比较

(例,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别		年龄/岁	患侧		Wassel分型	
		男	女		左侧	右侧	I型	II型
实验组	47	26	21	5.86±1.35	25	22	20	27
对照组	43	21	22	6.04±1.39	19	24	18	25
$t/\chi^2$ 值		0.378		0.623	0.729		0.004	
P值		0.539		0.535	0.393		0.947	

疗效及美观效果,具体报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料:选取笔者医院2015年1月~2019年1月拟行 Bilhaut-Cloquet术的Wassel I型和II型复拇畸形患儿90例为研究对象,根据所选术式的不同分为对照组43例和实验组47例,两组基本情况均衡可比( $P>0.05$ ),见表1。本研究已通过医院伦理委员会审核批准。

1.2 纳入标准:①符合Wassel分型<sup>[5]</sup>,且拟行Bilhaut-Cloquet手术;②年龄0.5~12岁;③患儿及家属知情同意。

1.3 排除标准:①同时伴有全身其他系统严重患者;②检查不配合或存在手术禁忌证者。

1.4 治疗方法:两组患儿皆行常规麻醉,取仰卧位,术前应根据临床查体和X线片检查结果确定其优势指(多为尺侧指),设计准确的矫正角度以及切骨部位,并且用标记笔在皮肤上准确标出切口线、方向以及需要进行切除的指甲和甲床。

对照组采用传统Bilhaut-Cloquet术式,具体步骤:手术刀沿拇指掌侧、背侧划开皮肤,形成Z字形切口,分离皮下组织与甲床,充分暴露两侧拇指的指骨及关节面,根据需保留指体的大小,降两侧指骨、关节面进行纵向楔形切除,根据实际需求将其伸屈肌腱止点与关节囊进行切除,将指骨和关节面进行重新对合,克氏针固定,修复两侧的伸屈肌腱止点及关节囊,切除其多余的甲床及皮肤,将甲床进行修复、缝合后重建。

实验组采用改良Bilhaut-Cloquet术式,基于原有的传统术式,若两指轴线未出现偏移,术中再加上修复指间关节的关节囊以及侧副韧带,其步骤包括修复拇指两侧的伸屈肌腱止点,修复关节囊后,缝合其侧副韧带,将甲床、指甲的大小调整合适,修复甲床后完成缝合,最后进行支架或石膏固定。若两指轴线出现偏移,则修复指间关节的关节囊和侧副韧带,然后截骨近节的多余指骨颈部,先设计好切口,切开皮肤,将皮下和甲床进行分离,保留其所需优势指的指间关节,尽量在手术过程中保持该关节指骨的骨骺与其关节面的完整度,切除多余的切口处部分,剔除其多余的软组织 and 甲床,再按照所需指的关节大小截取一段近节指骨颈部的楔形骨,再修复其关节囊和侧副韧带,最后用克氏针固定。术后处理行对掌位手套形支架或石膏托进行固定。术后2~3个月通过X线片结果可见骨关节

基本全部愈合后,将固定的克氏针拔除,将支架或石膏托拆除,对患肢进行功能恢复性锻炼、理疗。

1.5 观察指标:术后进行随访,随访周期约0.5~2年。

1.5.1 疗效评价:参考Kawabata评分<sup>[6]</sup>。①指关节活动范围。 $>70^\circ$ 为2分, $50^\circ \sim 70^\circ$ 为1分, $<50^\circ$ 为0分;②关节稳定度。关节稳定为1分,关节不稳定为0分;③成角畸形。 $<10^\circ$ 为2分, $10^\circ \sim 20^\circ$ 为1分, $>20^\circ$ 为0分。①②③评分相加,4~5分为优,2~3分为良,0~1分为差。

1.5.2 拇指外观评价:观察拇指宽大、窄小或畸形与否。参考温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)<sup>[7]</sup>,术后6个月~2年进行跟踪随访,色泽(M)由浅至深对应0、1、2、3分,厚度(H)由薄至厚对应0、1、2、3、4分,血管分布(V)由浅至深对应0、1、2、3分,柔软度(P)由柔软至挛缩对应0、1、2、3、4、5分。量表满分15分,评分与其瘢痕严重度呈正相关。

1.5.3 患儿/家属满意度:术后6个月采用医院自制的满意度量表<sup>[8]</sup>,对患儿家属进行满意度调查,问卷中主要分为非常满意、满意、一般、不满意和非常不满意5级,满分100分。 $>90$ 分为非常满意, $70 \sim 90$ 分为满意, $50 \sim 69$ 分为一般, $30 \sim 49$ 分为不满意, $<30$ 分为非常不满意。总满意度=(非常满意+满意)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.6 统计学分析:采用SPSS 21.0软件。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )描述,采取 $t$ 检验,计数资料以%表示,使用 $\chi^2$ 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 两组术后Kawabata评分比较:术后,实验组的指关节运动范围、关节稳定性比对照组好,成角畸形优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组术后Kawabata评分比较

( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	指关节运动范围	关节稳定性	成角畸形
实验组	47	1.61±0.32	0.89±0.21	1.65±0.31
对照组	43	1.22±0.31	0.66±0.23	1.34±0.35
$t$ 值		5.862	4.959	4.456
P值		$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$

2.2 两组疗效比较:两组优良率相当,差异无统计学意义



( $P>0.05$ )，见表3。

表3 两组疗效比较					(例, %)
组别	例数	优	良	差	总优良率
实验组	47	21	22	4	91.49
对照组	43	18	20	5	88.37
$U/\chi^2$ 值		0.453			0.242
$P$ 值		0.650			0.622

2.3 两组术后拇指外观比较：术后，实验组拇指窄小发生率较对照组高，对照组拇指宽大及指甲畸形发生率高于实验组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )，见表4。

表4 两组术后拇指外观比较					[例(%)]
组别	例数	指体宽大	指体窄小	指甲畸形	
实验组	47	1 (2.13)	5 (10.64)	3 (6.38)	
对照组	43	6 (13.95)	0 (0.00)	9 (20.93)	
$\chi^2$ 值		4.378	4.844	4.112	
$P$ 值		0.036	0.028	0.043	

2.4 两组VSS评分比较：实验组VSS评分明显优于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )，见表5。

表5 两组VSS评分比较						( $\bar{x}\pm s$ , 分)
组别	例数	M	H	V	P	
实验组	47	0.89±0.21	0.75±0.22	1.02±0.31	1.19±0.33	
对照组	43	1.37±0.25	1.34±0.23	1.78±0.36	2.02±0.35	
$t$ 值		9.891	12.435	10.757	11.579	
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

2.5 两组患儿/家属满意度比较：实验组总满意度为93.62%，高于对照组的76.74%，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )，见表6。

2.6 实验组典型病例：患儿，女，4岁，Wassel II型复拇畸形，采用改良Bilhaut-Cloquet术式治疗，术前拇指外观及切口设计（见图1），术后即刻可见指腹完整、重建甲缘对称（见图2）；术后3个月可见拇指外形痊愈较好，末节无明显侧偏畸形，关节活动功能较好，家长满意（见图3）。

3 讨论

复拇畸形是一种先天性多指畸形，且该疾患除了手术干扰纠正外无可逆性<sup>[9]</sup>。患儿刚出生时则发现复拇畸形，



图1 术前拇指外观及切口设计 图2 术后即刻



图3 术后3个月

对其手部的活动功能和外观造成极大的影响，所以大多数家长对其矫正治疗极为看重<sup>[10]</sup>。复拇治疗目的是矫正畸形的同时重建并恢复其拇指功能，还要注重其美观效果<sup>[11]</sup>。当前对患儿复拇畸形进行矫正的最佳方案是进行手术干预，且该病的最佳治疗时机为患儿出生后1年左右，此时患儿的手部基本功能都处于生长愈合、耐受能力的最佳时期，可取得较好的临床矫正疗效<sup>[12]</sup>。Bilhaut-Cloquet术是针对复拇畸形患儿的临床首选治疗手术方案，其中包括传统术式和改良术式<sup>[13]</sup>，Wassel分型是评估复拇畸形术前情况的主要方式，临床常见的I型、II型为末节指骨平面分叉或完全分叉，骨基底部相连或完全分离，复拇畸形相对较轻，此时采用Bilhaut-Cloquet术治疗，效果更佳，而IV、VII型患儿多存在复杂的骨骼和软组织畸形，通常需要采取截骨手术治疗<sup>[5]</sup>。从随访后的数据结果可以发现，术后手部外观出现拇指粗大或细小的患儿占比近一半，特别多见于2岁前手术患儿，其原因可能是患儿较小的拇指其手术操作范围小，容易出现误差，操作难度大，易发生术中切除部分过多或多少，术后生长期导致恢复不合适<sup>[14]</sup>。Bilhaut-Cloquet术的常见并发症有指甲畸形、裂甲、错位甲等，如果手术及恢复不当，其影响更大<sup>[15]</sup>。因而大部分早期手术，多保留指甲缝合，便于后期改良时拔甲后仅仅需要缝合甲床，同时指甲出现畸形的可能性降低，避免二次手术修复。

表6 两组患儿/家属满意度比较							[例(%)]
组别	例数	非常满意	满意	一般	不满意	非常不满意	总满意度/%
实验组	47	36 (76.60)	8 (17.02)	3 (6.38)	0 (0.00)	0 (0.00)	93.62
对照组	43	23 (53.49)	10 (23.26)	5 (11.63)	4 (9.30)	1 (2.33)	76.74
$\chi^2$ 值		5.310	0.546	0.763	4.575	1.105	5.173
$P$ 值		0.021	0.460	0.382	0.032	0.293	0.023

本研究结果表明,术后,实验组的指关节运动范围、关节稳定性比对照组好,成角畸形优于对照组;两组优良率相当。表明传统及改良后的Bilhaut-Cloquet术的术后关节功能均恢复较好,但是两者存在一定的差异,改良术式在关节运动范围、关节稳定度方面优于传统术式。可能是因为传统术式在切除患侧多余部分的同时可能会破坏其切除侧部分的关节囊及其韧带,导致指间关节的活动范围相对应减小,造成术后的关节活动或伸直受限等并发症的出现,容易造成指间关节发生结构性改变,仅仅达到关节囊一侧进行收缩的临床疗效,易出现术后拇指的恢复效果不佳。而改良术式则避免切除侧的关节囊及韧带受损,修复关节囊及伸屈肌腱止点,并同时连接韧带远端止点于健指,极大地改善了患儿术后关节稳定性、活动度,对其术后并发症起到一定程度的预防作用。改良术式除了注重对韧带和关节的保护外,对其畸形的纠正作用维持期存在永久性,且其术后疗效和愈合恢复都十分良好,相较传统术式而言其优势较为明显。

本研究还发现,两组拇指外观显示,实验组拇指窄小发生率高,对照组拇指宽大及指甲畸形发生率高;术后,实验组VSS评分明显优于对照组,提示改良Bilhaut-Cloquet术式在治疗中的外观更好。瘢痕组织是困扰Bilhaut-Cloquet术者的难题,其中术后出现的皮肤瘢痕组织会影响患儿的拇指感觉、功能<sup>[16]</sup>。医生多不建议术前明确其瘢痕体质的患儿采取此术式。最终疗效的差异可考虑原因为传统的Bilhaut-Cloquet术在甲床切除部分的设计还存在一定的问题,如甲床的缝合过于紧凑或不够精细、骨骼的靠拢度不够紧密、两指原发指甲不等大、不对等合并、远节指骨宽度与重建的指甲不匹配。而改良Bilhaut-Cloquet术式在拔甲后甲床在直视下缝合能更好地对合,利于指甲塑形。

综上所述,针对Wassel I型和II型的复拇畸形患儿可采用Bilhaut-Cloquet术进行治疗,且改良Bilhaut-Cloquet术式治疗较传统术式治疗后的关节稳定性更好,拇指外观满意度更高,其疗效和临床应用价值也更高。

#### [参考文献]

[1]王强,刘烜,谢文美,等.先天性多指畸形一家系6例[J].中国优生与遗传杂志,2019,27(10):1236-1237.

- [2]杨舒亭,彭莹,庞佳伦,等.复杂先天性心脏病、多指/趾畸形综合征家系的遗传学分析[J].中华医学遗传学杂志,2021,38(3):290-292.
- [3]张松,朱学超,刘宏君,等.Wassel分型在小儿先天性拇指多指畸形治疗中的应用效果[J].实用临床医药杂志,2020,24(3):101-104.
- [4]高伟阳,丁健,王安远,等.Bilhaut-Cloquet术治疗多拇畸形术后指甲畸形的类型与美学评价[J].中华手外科杂志,2019,35(3):163-167.
- [5]汪洋,王增涛,王德华,等.基于手术方式的多拇畸形分型[J].实用手外科杂志,2020,34(1):8-10.
- [6]许清华,孙广峰,金文虎,等.改良Bilhaut-Cloquet法治疗对称型末节先天性复拇畸形[J].中国美容医学,2017,26(2):20-23.
- [7]王佳旭,李英明,冯金凤,等.超声生物显微镜与温哥华量表法用于瘢痕测量的比较分析[J].河北医药,2017,39(23):3608-3610.
- [8]胡瑞斌,周丹亚,朱亮,等.Wassel IV型拇指多指畸形的3-DEEP治疗策略[J].中华整形外科杂志,2020,36(7):734-738.
- [9]李跃军,刘少峥,董金波,等.小儿先天性拇指多指的手术疗效观察[J].中华手外科杂志,2020,36(4):264-266.
- [10]易利奇,郑灵芝,蒋燕飞,等.小儿先天性手部拇指多指畸形根据临床分型采取手术治疗对其功能恢复的改善价值[J].中国妇幼保健,2020,35(13):2430-2433.
- [11]沈小芳,薛明宇,印飞,等.软组织平衡重建改善Wassel IV-D型复拇畸形外观及功能的短期随访研究[J].中华小儿外科杂志,2019,40(6):532-535.
- [12]张航,鲜航,陈永祥,等.顶端移位术在镜影手畸形拇指重建中的应用[J].中华整形外科杂志,2020,36(7):743-750.
- [13]徐蕴岚,金晟,沈恺颖.掌骨嫁接结合软组织重建治疗WASSEL VI型复拇合并桡侧三节钩状拇指畸形[J].中国矫形外科杂志,2019,27(3):277-280.
- [14]印飞,沈小芳,王军,等.小儿复拇畸形术后指体侧偏的相关因素分析[J].中华手外科杂志,2021,37(3):163-165.
- [15]马玉龙,杨毅军.改良Bilhaut-Cloquet术治疗儿童先天性拇指多指畸形Wassel IV型的效果分析[J].中国医学前沿杂志(电子版),2019,11(6):39-42.
- [16]曾冬莲,刘俊.轴向矫正甲缘成形术与Bilhaut-Cloquet联合术矫治Wassel I、II型多指畸形疗效比较[J].中国美容医学,2021,30(9):58-62,125.

[收稿日期]2021-10-26

本文引用格式:姜魏云,马蕾.改良Bilhaut-Cloquet术治疗Wassel I型和II型复拇畸形的临床效果分析[J].中国美容医学,2022,31(12):13-16.

#### · 告作者和读者 ·

本刊邮发代号:52-27。定价30元,月刊,全年360元,每年春秋两季(5月、10月)可在当地邮局征订。为方便读者,错过征订季节者,可与编辑部联系订阅,电话:029-83659967。

• 论 著 •

## 光纤溶脂在面部年轻化中的应用

陶琳<sup>1</sup>, 鲁佳莹<sup>1</sup>, 谭琳琳<sup>2</sup>, 王涛<sup>3</sup>, 王国宝<sup>3</sup>, 崔海燕<sup>3</sup>

(1.上海时光整形外科医院 上海 200065; 2.杭州时光医疗美容医院 浙江 杭州 310011; 3.同济大学附属同济医院整形美容外科 上海 200065)

**[摘要]**目的: 探讨光纤溶脂去除睑袋及面部局部脂肪堆积的临床应用效果。方法: 对65例睑袋及面部局部脂肪堆积的就医者进行光纤溶脂, 评估手术安全性, 随访分析面部年轻化治疗效果及就医者满意度。结果: 65例就医者中, 15例术后3 d轻微肿胀, 27例溶脂不完全。术后随访2~12个月, 局部脂肪有效减少, 皮肤的厚度和弹性增加, 满意率95.38%。结论: 光纤溶脂手术安全性较高, 对睑袋及面部局部脂肪堆积的治疗效果确切, 具有较高的就医者满意度, 值得临床推广。

**[关键词]** 光纤溶脂; 睑袋; 脂肪堆积; 面部年轻化; 疗效; 并发症

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0017-03

## Application of Optical-fiber Lipolysis in Facial Rejuvenation

TAO Lin<sup>1</sup>, LU Jiaying<sup>1</sup>, TAN Linlin<sup>2</sup>, WANG Tao<sup>3</sup>, WANG Guobao<sup>3</sup>, CUI Haiyan<sup>3</sup>

(1.Shanghai Time Plastic Surgery Hospital, Shanghai 200065, China; 2.Hangzhou Shiguang Medical Beauty Hospital, Hangzhou 310011, Zhejiang, China; 3.Department of Plastic and Aesthetic Surgery, Tongji Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200065, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical application effect of optical-fiber lipolysis in the removal of eyelid bags and local facial fat accumulation. **Methods** A total of 65 patients with eyelid bags and local facial fat accumulation were treated with optical-fiber lipolysis. Then, the safety of the surgery was evaluated, and the treatment effect and satisfaction of facial rejuvenation were followed up. **Results** Among the 65 patients, 15 cases had mild swelling 3 days after surgery, 27 cases had incomplete lipolysis. Continuous follow-up for 2-12 months after operation showed that local fat was effectively reduced, the thickness and elasticity of skin were increased, and the satisfaction rate was 95.38%. **Conclusion** Optical-fiber lipolysis was safe, effective in the treatment of eyelid bags and local facial fat accumulation, and had high patient satisfaction, which was worthy of clinical promotion.

**Key words:** optical-fiber lipolysis; eyelid bag; fat accumulation; facial rejuvenation; clinical effect; complication

当今人们对面部美的追求与日俱增, 其中睑袋是眼部老化过程中的突出表现之一<sup>[1-3]</sup>。衰老的下眼睑在临床上常表现出眼眶直径更长、软组织缺乏弹性、皮肤松弛、眶周容积减少以及眶隔脂肪疝出等解剖特征<sup>[4-5]</sup>。此外, 亚洲人较厚的皮肤和较多的皮下脂肪量也较易影响面部年轻化, 诸如面中部软组织堆积、下颌缘松垂、下颌脂肪袋<sup>[6-8]</sup>。光纤溶脂是一种新型溶脂技术, 特别适用于面部的精细操作, 并且其产生的热量可以有效刺激真皮胶原再生, 进而收紧皮肤。2019年9月-2021年7月, 笔者应用光纤溶脂对65例就医者进行睑袋及面部局部脂肪堆积治疗, 随访3~12个月后在临床上取得了满意效果, 现报道如下。

### 1 资料和方法

#### 1.1 临床资料: 收治睑袋及面部局部脂肪堆积就医者

65例, 男25例, 女40例; 年龄30~65岁, 平均年龄(48.86±10.45)岁, 其中睑袋就医者30例, 面部局部脂肪堆积35例。

#### 1.2 入选标准

##### 1.2.1 下眼睑部溶脂

1.2.1.1 纳入标准: ①轻至中度睑袋, 拟通过微创手术方式快速消除睑袋; ②期望同时达到去除睑袋和收紧皮肤双重治疗效果; ③不伴发下睑部瘢痕。

1.2.1.2 排除标准: ①眼部疾病患者; ②出凝血功能障碍者; ③高血压、心脏病、糖尿病或其他脏器基础疾病者; ④女性月经期; ⑤精神疾病者。

##### 1.2.2 面部溶脂

1.2.2.1 纳入标准: ①面中部软组织堆积, 如颧颊部、下颌缘、鼻唇沟外上方、口角囊袋、下颌脂肪袋等; ②脂肪

通信作者: 崔海燕, 教授、主任医师, 博士生导师; E-mail: u2beauty1@sina.com

第一作者: 陶琳, 主治医师; 主要从事整形外科工作。E-mail: 1735072545@qq.com



堆积部位（面部、下颌等）伴轻中度皮肤松弛；③传统抽脂术同时联合光纤减脂；④脂肪填充部位凹凸不平。

1.2.2.2 排除标准：①手术区域伴发感染灶；②利多卡因等药物过敏史；③心肺功能障碍或自身免疫性疾病者；④3个月内治疗区域手术史，6个月内透明质酸注射史，1年内线雕治疗史等；⑤治疗区域曾注射不明填充物，无法提供准确病史；⑥皮肤严重松弛且皮下脂肪较少；⑦怀孕、哺乳期女性。

### 1.3 治疗方法

1.3.1 下眼睑部溶脂：术前常规体检（血常规、尿常规、血生化、凝血功能、感染四项等）。拍摄术前正侧位照片及视频。就医者取站立位，标记术区范围等高线，进行术前评估。嘱就医者平卧位于手术台，常规消毒铺巾，局部浸润麻醉。选择外眦外下方1 cm处作为进针点，22G锐针刺破皮肤，以200  $\mu$ m的光纤穿透皮下眼轮匝肌，进入眶膈后右手持光纤，左手中食指轻贴在睑袋皮肤表面起固定支持和感知作用。将输出功率设置为10 W，眶膈脂肪膨出明显处释放能量，左手触及睑袋消融与下沉的同时应感知睑袋皮肤是否发烫。随后嘱就医者取坐立位，观察溶脂效果。若有局部眶膈脂肪突起，则再次重复以上操作，促使眶膈脂肪平整。最终，将输出功率设置为6 W收紧皮肤，冰敷后局部加压包扎2 h。

1.3.2 面部溶脂：完成术前准备工作（与下眼睑部溶脂保持一致），标记光纤溶脂范围。局部浸润麻醉后选择操作较为方便的位置作为进针点。选用22G锐针刺破皮，右手持光纤沿进针孔插入皮肤，如遇阻力可调整方向到达溶脂区皮下脂肪层。左手食指轻放于溶脂部位，以感知温度和插入层次的深度。调整输出功率至10 W，隧道间距约为0.3 cm，溶脂范围内均匀释放能量，往复操作2~5次后观察溶脂效果，轻轻按压可见液态脂肪自针孔处溢出。对脂肪组织较厚区域，可结合脂肪抽吸术以达到最佳治疗效果。最终，将输出功率设置为6 W以收紧皮肤，术后即刻用无菌冰袋冷敷。

## 2 结果

本次共65例就医者，其中62例就医者效果满意，满意率95.38%。15例术后3 d轻微肿胀，27例溶脂不完全。术后7~10 d消肿，睑袋改善，局部脂肪堆积现象改善明显，口角囊袋消失，下颌轮廓清晰。术后1个月未出现感染、血肿等并发症。术后随访2~12个月，外形自然，局部脂肪有效减少，皮肤厚度和弹性增加，皮肤紧致。

## 3 典型病例

3.1 病例1：某男，46岁。下睑眶膈脂肪膨出，下睑皮肤轻至中度松弛，皮肤弹性较弱，睑周伴有细纹（见图1A），要求行光纤溶脂去除睑袋。输出功率设置为10 W，光纤波长设置为200  $\mu$ m。穿破皮下、眼轮匝肌进入眶膈后将眶膈脂

肪消融，将输出功率设置为6 W收紧皮肤。术后睑袋明显去除，效果满意（见图1B）。



注：A. 治疗前；B. 治疗后即刻

图1 光纤溶脂去睑袋前后

3.2 病例2：某女，38岁。中下面部臃肿，伴有下颌脂肪袋（见图2A），皮下脂肪厚约3~4 cm，皮肤弹性尚可。通过光纤溶脂技术对中下面部及颈部皮下脂肪给予溶脂和皮肤紧致治疗，面部溶脂输出功率为10 W，紧肤输出功率为6 W，重复操作2~5次，隧道间距约0.3 cm。术后面部轮廓清晰，比例和谐，臃肿下垂改善，效果满意（见图2B）。



注：A. 治疗前；B. 治疗后3个月

图2 面颈部光纤溶脂前后

## 4 讨论

面部年轻化是整形美容外科领域的重要组成部分<sup>[9-11]</sup>。眶周年轻化治疗也越来越受到人们的重视<sup>[12]</sup>。面部衰老主要是由于深层脂肪萎缩所导致的浅层脂肪移位。除此之外，随着年龄增长，骨组织吸收、韧带支撑变弱、肌肉萎缩、皮肤弹性变弱也会造成面部软组织的松弛、下垂<sup>[13]</sup>。基于以上面部衰老的解剖学原因，本研究采用光纤溶脂技术对眼部及面部的脂肪堆积进行治疗，其不仅可以溶解局部堆积的脂肪，还可以通过热效应对局部松弛的皮肤和肌肉进行改善，使皮肤紧实，肌肉张力增强<sup>[14]</sup>。同时，也可联合使用透明质酸等填充剂进行组织填充，支撑面部轮廓<sup>[15]</sup>。

光纤溶脂是利用等离子光热溶解理论，运用一定能量通过细小针头进入皮下组织，使脂肪细胞膜蛋白变性，改变其通透性，致使钠、钾的转运失常。细胞外基质中的液体进入胞内后，细胞体积增大，细胞破裂，从而使脂肪细胞发生凝固性坏死或液化性坏死，液化的脂肪最终被人体自然代谢或通过吸脂针排出体外。同时，血液中的血红蛋

白吸收激光的能量后会发生凝固现象,微小血管闭合,减少术中出血,减轻术后瘀青和水肿程度<sup>[16]</sup>。

相对于传统吸脂手术,光纤溶脂的优势在于由光纤探头发出的高能等离子激光可使脂肪细胞破裂,实现精准控制,减少损伤。光纤能量还可对靠近真皮层浅层的部位加热,使皮肤光滑紧实<sup>[17-18]</sup>。此外,光纤溶脂也具有深、浅层次溶脂的功能,对堆积在深层的脂肪溶解,同时对堆积在浅层的脂肪进行精雕细琢,进而避免溶脂后出现的凹凸不平现象<sup>[19]</sup>。

光纤溶脂适应症广泛,除了本文所提及的面部之外,也适用于身体其他部位,如双上臂、腰背部、臀下沟、膝部周围、髂部、大腿内外侧等有减脂诉求就医者。此外,对于男性乳房过度发育,传统抽脂术后想进一步对局部区域进行修复及收紧皮肤就医者,以及脂肪填充后凹凸不平者,光纤溶脂技术同样也具备较好的临床疗效。

本研究运用光纤溶脂技术对30例睑袋及35例面部局部脂肪堆积的就医者进行治疗,总结如下:①严格把握适应症。适用于局部脂肪堆积伴轻度皮肤松弛者,对于严重皮肤松弛者难以达到较好的治疗效果;②先将光纤探头伸入远端再由远及近进行溶脂治疗,扇形多隧道进行溶脂操作,溶脂点间距0.3 cm;③操作应仔细,保持在皮下脂肪层之间,以免层次太浅损伤皮肤;④功率不宜太大,对于面部光纤溶脂,应控制在6~8 W,对于眼部去睑袋,溶解眶脂的输出功率为10 W,紧致眼轮匝肌及皮肤的输出功率为6 W,以减少不必要的损伤;⑤光纤溶脂后溶解的脂肪应使用吸脂针吸出为宜,术后恢复更快<sup>[20]</sup>。

对于睑袋治疗术后并发症及其处理,笔者作出以下建议:①下眼睑肿胀。一般5~7 d可消退,术后可口服草木犀流浸液片;②溶脂不完全。可在术后3个月再次给予光纤溶脂治疗;③淋巴水肿。可给予相应对症治疗;④出血。65例睑袋光纤溶脂中,术后10 min出现1例血肿。急行睑袋外切口手术,探查发现内侧脂肪团小血管出血,立即给予止血后按外切睑袋处理,术后恢复良好。对于面部局部脂肪堆积治疗,笔者有以下建议:①水肿。术中注意冰敷,术后可口服草木犀流浸液片。必要时肌注地塞米松,佩戴颈颌套,正常水肿期1~3 d;②皮下硬结(下颌部位常见):一般术后1周内即可消失,无需处理。

综上所述,相较于传统手术,光纤溶脂通过对肌肉、脂肪以及皮肤进行全层微创治疗,可实现面部加、减、紧、亮、弹,对治疗眶周年轻化及面部局部脂肪堆积有积极的作用,效果理想,就医者满意度高。

#### [参考文献]

- [1]崔海燕.东方注射美容医学[M].北京:北京大学医学出版社,2017:163.
- [2]Pu Lee L Q. Aesthetic plastic surgery in Asians: principles & techniques[M]. Boca Raton: CRC Press, 2015: 56-135.

- [3]崔海燕.东方微创减脂塑身医学[M].北京:北京大学医学出版社,2021:99-117.
- [4]Murri M, Hamill E B, Hauck M J, et al. An update on lower lid blepharoplasty[J]. Semin Plast Surg, 2017, 31(1): 46-50.
- [5]Hotta T A. Anatomy of the periorbital area[J]. Plast Surg Nurs, 2016, 36(4): 162-166.
- [6]江昌艳, 陈俊伟, 付洁, 等. 等离子光纤溶脂技术在面部轮廓塑形中的应用[J]. 中华整形外科杂志, 2020, 36(10): 1149-1151.
- [7]Kwon T K, Choi Y H. Asian facelift[J]. Facial Plast Surg Clin North Am, 2021, 29(4): 471-486.
- [8]龚卫华, 王楷, 周志春. 光纤溶脂联合A型肉毒毒素注射在下面部轮廓整形中的应用[J]. 中国美容医学, 2019, 28(12): 26-29.
- [9]Cui H, Zhao H, Xu H, et al. An innovative approach for facial rejuvenation and contouring injections in Asian patients[J]. Aesthet Surg J Open Forum, 2021, 3(2): 1-6.
- [10]Cui H. Overall design and construction of facial injection cosmetology[J]. Dermatology Bulletin, 2018, 35(6): 621-626.
- [11]崔海燕. 东方线雕美容医学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2019: 211-214.
- [12]邓呈亮, 肖顺娥, 刘志远, 等. 脂肪干细胞胶在眶周年轻化中的疗效观察[J]. 中国美容整形外科杂志, 2019, 30(6): 321-323, 327.
- [13]郝立君, 徐海倩. 中国面部年轻化治疗现状评述[J]. 中国美容整形外科杂志, 2020, 31(6): 321-324.
- [14]Mazzoni D, Lin M J, Dubin D P, et al. Review of non-invasive body contouring devices for fat reduction, skin tightening and muscle definition[J]. Australas J Dermatol, 2019, 60(4): 278-283.
- [15]尹敏, 吴姗姗, 麦跃, 等. 光纤溶脂和透明质酸填充术在面部年轻化整形中的应用[J]. 中国美容医学, 2015, 24(17): 8-10.
- [16]Schilling L, Saedi N, Weiss R. 1 060 nm diode hyperthermic laser lipolysis: the latest in non-invasive body contouring[J]. J Drugs Dermatol, 2017, 16(1): 48-52.
- [17]Mordon S, Plot E. Laser lipolysis versus traditional liposuction for fat removal[J]. Expert Rev Med Devices, 2009, 6(6): 677-688.
- [18]Valizadeh N, Jalaly N Y, Zarghampour M, et al. Evaluation of safety and efficacy of 980-nm diode laser-assisted lipolysis versus traditional liposuction for submental rejuvenation: A randomized clinical trial[J]. J Cosmet Laser Ther, 2016, 18(1): 41-45.
- [19]Ali Y H. Laser-assisted lipolysis burn safety: proposed detailed parameters with assessment of their efficacy and safety[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2018, 6(10): e1934.
- [20]Mandour S, El-Tatawy R A, Alborgy A F, et al. Efficacy and safety of 1 440-nm Nd: YAG laser on lower face and neck rejuvenation[J]. Lasers Med Sci, 2021, 36(6): 1267-1274.

[收稿日期]2022-02-14

本文引用格式: 陶琳, 鲁佳莹, 谭琳琳, 等. 光纤溶脂在面部年轻化中的应用[J]. 中国美容医学, 2022, 31(12): 17-19.

·论著·

## 腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗腕管综合症的疗效及切口美观度分析

高飞, 曹建华, 胡永梅

(北京积水潭医院手外科 北京 100035)

**[摘要]**目的: 观察腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗腕管综合症的疗效、并发症及切口美观度情况。方法: 纳入2019年9月-2020年9月笔者医院收治的90例腕管综合症患者作为研究对象, 采用非随机同期对照及患者自愿原则进行分组, 观察组52例实施腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗, 对照组38例实施开放腕横韧带松解术治疗, 术后随访6个月以上。比较两组围术期参数(手术时间及术中出血量), 临床疗效, 术后并发症发生情况, 术前及术后末次随访关节活动度(屈伸活动度、尺桡活动度)和Michigan手功能评分(Michigan hand outcomes questionnaire, MHQ)情况。结果: 所有患者均顺利完成手术及随访, 观察组平均随访时间( $8.72 \pm 1.63$ )个月, 对照组平均随访时间( $8.90 \pm 1.47$ )个月, 组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组手术时间短于对照组, 术中出血量小于对照组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组总体疗效优良率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组疼痛性瘢痕及并发症总发生率均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组术后末次随访屈伸活动度、尺桡活动度均较术前提提高, 且观察组高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组MHQ疼痛评分均较术前降低, 且观察组低于对照组; 切口美观度、日常生活、总体满意度评分均较术前提提高, 且观察组高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗腕管综合症可获得与开放腕横韧带松解术相当的疗效, 但并发症更少, 术后远期关节活动功能恢复更佳, 切口美观度、患者满意度更高。

**[关键词]**腕关节镜; 腕横韧带松解术; 腕管综合症; 疗效; 并发症; 美观度; 疼痛

**[中图分类号]**R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)12-0020-04

## Analysis of Efficacy and Incision Aesthetics of Arthroscopically Monitored Transverse Carpal Ligament Release in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome

GAO Fei, CAO Jianhua, HU Yongmei

(Department of Hand Surgery, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China)

**Abstract:** **Objective** To observe the efficacy, complications and incision aesthetics of arthroscopically monitored transverse carpal ligament release in the treatment of carpal tunnel syndrome. **Methods** 90 patients with carpal tunnel syndrome in the hospital between September 2019 and September 2020 were enrolled as research subjects, and they were grouped according to the non-randomized concurrent control and principle of voluntariness of patients. 52 patients in the observation group underwent transverse carpal ligament release under wrist arthroscopic monitoring, and 38 patients in the control group underwent open transverse carpal ligament release, and they were followed up for more than 6 months after surgery. The perioperative parameters (surgical time, intraoperative blood loss), clinical efficacy, occurrence of postoperative complications and joint activity (flexion and extension activity, radioulnar activity) and MHQ score before surgery and at the last follow-up after surgery were compared between the two groups. **Results** All patients successfully completed the surgery and follow-up, and the average follow-up time was ( $8.72 \pm 1.63$ ) months in the observation group, and was ( $8.90 \pm 1.47$ ) months in the control group, there was no statistically significant difference between groups ( $P > 0.05$ ). The surgical time in the observation group was shorter than that in the control group, and the intraoperative blood loss was less than that in the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The difference in the excellent and good rate of overall efficacy between the two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The incidence rate of painful scars and total incidence rate of complications were lower in the observation group than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The flexion and extension activity and radioulnar activity at the last follow-up after surgery were improved in the two groups compared with those before surgery, and the two indicators in the observation group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The pain score of MHQ in the two groups were reduced compared to before surgery, and the score in the observation group was lower compared to the control group ( $P < 0.05$ ). And the scores of incision aesthetics, daily life and overall satisfaction were increased compared to before surgery, and the scores were higher in the observation group compared with those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion**



Arthroscopically monitored transverse carpal ligament release for the treatment of carpal tunnel syndrome can achieve comparable efficacy to open transverse carpal ligament release, but the former one has fewer complications, better postoperative long-term recovery of joint activity, higher incision aesthetics and higher satisfaction of patients.

**Key words:** arthroscopically; transverse carpal ligament release; carpal tunnel syndrome; efficacy; complication; aesthetics; pain

腕管综合征是一种周围神经卡压性疾病,为骨纤维管道卡压正中神经所致,主要症状表现为手部肌肉萎缩,腕部活动及感觉障碍,影响生活质量<sup>[1]</sup>。对于轻度腕管综合征患者可采取保守治疗,但中重度患者或保守治疗后反复发作需实施外科手术治疗,腕横韧带松解术为首选手术方式<sup>[2]</sup>。传统开放腕横韧带松解术优点为术野清晰,正中神经减压彻底,疗效确切,但其创伤较大,即便已在切口形状、长度方面进行诸多改良,但仍难以避免一系列并发症,包括腕掌部手术瘢痕及疼痛性瘢痕<sup>[3]</sup>。随着近年来微创技术的发展,腕关节镜在腕管综合征的治疗中开展应用,并得到了广泛认可<sup>[4]</sup>。本研究旨在对比腕关节镜监视下腕横韧带松解术与开放腕横韧带松解术治疗腕管综合征的疗效、并发症及对切口美观度的影响,具体报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:纳入2019年9月-2020年9月笔者医院收治的90例腕管综合征患者为研究对象,采用非随机同期对照及患者自愿原则进行分组,观察组52例实施腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗,对照组38例实施开放腕横韧带松解术。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,见表1。

1.2 纳入标准:符合腕管综合征诊断标准<sup>[5]</sup>且经保守治疗无效;均为单侧发病;符合手术指征;知晓本研究并自愿配合;接受定期随访。

1.3 排除标准:有既往手腕部创伤或手术史者;痛风、囊肿导致神经压迫者;合并其他周围神经疾病者。

### 1.4 手术方法

1.4.1 观察组:实施腕关节镜监视下腕横韧带松解术。局部麻醉下,患者取仰卧位,患侧大拇指外展。沿尺侧做一横线,由环指桡侧至腕横纹做一垂直线,交点处做其角平分线,延伸1 cm至尺侧,作为腕管出口。以桡侧1.5 cm,豆骨近端1.5 cm作为腕管入口。腕管入口处切开5 mm,钝性分离皮下及粘连组织,置入穿刺锥与带槽套管,经出口穿出。患者维持腕关节背伸位,经套管远端置入关节镜,关

节镜下找到腕横韧带,另一端插入钩刀将其推开或切开,此时可见脂肪组织膨入套管中,探钩探查,确保腕横韧带完全切开,确认出血情况,拔除器械,伤口粘贴创口贴,加压包扎。

1.4.2 对照组:实施开放腕横韧带松解术。局部麻醉下,患者取仰卧位,患侧大拇指外展。于环指桡侧缘延长线、腕部远端交叉处,横切1 cm至屈肌支持带,松解神经,电凝止血后缝合。所有患者均由同一主刀医生完成手术,并配备统一的围手术期管理措施。

1.5 观察指标:比较两组患者围术期参数、临床疗效、术后并发症发生情况、术前及术后末次随访关节活动度和MHQ评分。①记录两组患者手术时间及术中出血量;②根据Kelly分级评定临床疗效<sup>[6]</sup>。症状消失为优;症状显著缓解为良;症状轻微改善为一般;症状无改善甚至加重为差。计算总体优良率;③统计血管损伤、神经损伤、疼痛性瘢痕等术后并发症发生情况;④采用腕关节尺测量屈伸活动度、尺桡活动度;⑤MHQ评分<sup>[7]</sup>是分别对疼痛、切口美观度、日常生活、总体满意度进行评分,各项评分越高,分别表明疼痛越重/切口美观度越高/日常生活受限越小/总体满意度越高。

1.6 统计学分析:采用统计学软件SPSS 22.0分析数据,计数资料以百分率表示,采用 $\chi^2$ 检验,等级资料采用秩和检验;计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,同组手术前后比较采用配对样本 $t$ 检验。均以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组手术及随访情况:所有患者均顺利完成手术并完整随访,观察组平均随访时间( $8.72\pm 1.63$ )个月,对照组平均随访时间( $8.90\pm 1.47$ )个月,两组平均随访时间比较差异无统计学意义( $t=0.539$ ,  $P=0.591$ )。

2.2 两组围术期参数比较:观察组手术时间短于对照组,术中出血量小于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表1 两组一般资料比较

[例(%),  $\bar{x}\pm s$ ]

组别	例数	性别		年龄/岁	病程/月	患侧		滨田法分级		
		男	女			左	右	I级	II级	III级
观察组	52	19 (36.54)	33 (63.46)	51.34±9.92	46.27±9.25	20 (38.46)	32 (61.54)	24 (46.15)	19 (36.54)	9 (17.31)
对照组	38	11 (28.95)	27 (71.05)	51.09±7.47	45.92±7.13	15 (39.47)	23 (60.53)	17 (44.74)	14 (36.84)	7 (18.42)
$\chi^2/t/Z$ 值		0.569		0.131	0.195	0.010		0.151		
$P$ 值		0.451		0.896	0.846	0.924		0.880		

表2 两组围术期参数比较 (x̄±s)

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml
观察组	52	22.07±3.95	6.10±2.02
对照组	38	26.35±4.23	13.29±3.27
t值		4.927	12.862
P值		<0.001	<0.001

2.3 两组临床疗效比较：两组总体优良率比较差异无统计学意义 (P>0.05)，见表3。

表3 两组临床疗效比较 [例(%)]

组别	例数	优	良	一般	差	总体优良率/%
观察组	52	44 (84.62)	3 (5.77)	4 (7.69)	1 (1.92)	90.38
对照组	38	31 (81.58)	4 (10.53)	3 (7.89)	0 (0.00)	92.11
χ²值						0.080
P值						0.777

2.4 两组术后并发症情况比较：观察组疼痛性瘢痕及并发症总发生率均低于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)，见表4。

表4 两组术后并发症情况比较 [例(%)]

组别	例数	血管损伤	神经损伤	疼痛性瘢痕	并发症总发生率/%
观察组	52	1 (1.92)	0 (0.00)	0 (0.00)	1.92
对照组	38	0 (0.00)	1 (2.63)	4 (10.53)	13.16
χ²值		0.739	1.384	5.728	4.454
P值		0.390	0.239	0.017	0.035

2.5 两组手术前后关节活动度比较：两组术后末次随访屈伸活动度、尺桡活动度均较术前提高，且观察组高于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)，见表5。

表5 两组手术前后关节活动度比较 (x̄±s, °)

组别	时间	屈伸活动度	尺桡活动度
观察组	术前	82.64±11.71	27.26±5.27
	术后	115.29±20.33	44.02±11.69
t值		14.697	14.252
P值		<0.001	<0.001
对照组	术前	81.97±9.26	27.87±4.54
	术后	100.93±17.65	36.29±9.70
t值		8.687	7.290
P值		<0.001	<0.001
t <sub>术后组间</sub> 值		6.609	3.324
P <sub>术后组间</sub> 值		<0.001	0.001

2.6 两组手术前后MHQ评分比较：两组MHQ疼痛评分均较术前降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)；切口美观度、日常生活、总体满意度评分均较术前提高，且观察组均高于对照组，差异有统计学意义

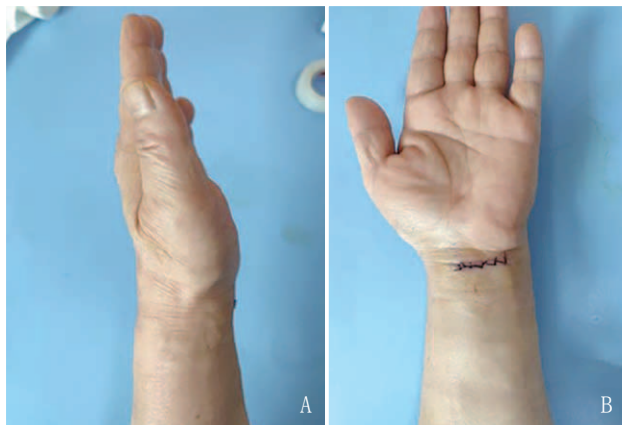
(P<0.05)。见表6。

表6 两组手术前后MHQ评分比较 (x̄±s, 分)

组别	时间	疼痛	切口美观度	日常生活	总体满意度
观察组	术前	71.75±10.34	52.61±11.03	59.17±10.32	55.32±9.74
	术后	50.37±6.23	70.03±7.58	82.79±6.93	82.64±10.05
t值		18.609	13.500	19.748	19.910
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	术前	71.29±8.26	52.17±8.49	59.02±7.65	55.07±9.03
	术后	54.29±4.10	60.65±6.14	79.62±6.33	74.37±9.25
t值		16.957	7.146	18.167	13.017
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
t <sub>术后组间</sub> 值		3.378	6.343	2.222	3.986
P <sub>术后组间</sub> 值		0.001	<0.001	0.029	<0.001

2.7 观察组典型病例

2.7.1 病例1：某女，57岁，2个月前左手持续性麻木，口服甲钴胺后未见缓解，2周前出现右手麻木，口服甲钴胺后症状缓解，诊断为双侧腕管综合征，左手建议手术治疗，图1A、B分别为腕关节镜监视下腕横韧带松解术术前及术后即刻状态，切口位于腕横纹处，美观度良好。



注：A. 术前；B. 术后即刻

图1 病例1手术前后

2.7.2 病例2：某男，42岁，10个月前左手疼痛、活动受限，因疼痛加重就诊，诊断为左侧腕管综合征，行腕关节镜监视下腕横韧带松解术，图2A、B分别为术前及术后即刻状态，切口较小。

3 讨论

腕管综合征是一种常见的周围神经卡压性疾病。腕管为屈肌支持带、腕骨构成的骨-纤维支持带，其中有正中神经与屈肌腱通过，腕横韧带增厚、腕骨脱位或变异、骨折、肿块等均可能造成腕管压力增大，使正中神经受到压迫<sup>[8]</sup>。对于保守治疗无效或症状严重影响日常生活者，首选手术治疗。

腕横韧带松解术是治疗腕管综合征的经典手术方法。



注: A. 术前; B. 术后即刻

图2 病例2手术前后

对于腕管内压力升高所引起的正中神经压迫,行腕横韧带切开松解可促进神经脱髓鞘后髓鞘重建,改善局部微循环,利于神经功能恢复<sup>[9]</sup>。开放腕横韧带松解术自皮肤切开至神经外膜,可获得清晰的手术视野,实现彻底减压,短期疗效已得到充分证实<sup>[10]</sup>。但临床应用发现,因其创伤较大,术后易出现疼痛性瘢痕,美观度不佳<sup>[11]</sup>。腕关节镜下腕横韧带松解术为微创手术,可减少切口相关并发症,但也有对其疗效的质疑,认为其视野有限,可致松解不彻底甚至血管、神经误伤<sup>[12]</sup>。本研究对比两种术式发现,两组疗效总体优良率比较差异无统计学意义,且观察组血管损伤、神经损伤、疼痛性瘢痕总发生率低于对照组,表明腕关节镜监视下腕横韧带松解术可获得与开放性手术相当的疗效,且可降低并发症发生率。考虑可能原因是腕关节镜手术组织切除少,工作套管潜行切断腕横韧带,避免切开皮肤与皮下组织,减少多组织粘连,进而降低术后疼痛性瘢痕的发生率<sup>[13]</sup>。而血管、神经误伤的发生与医疗器械的正确使用、术者操作等有关,可通过规范操作、提高操作者熟练度而尽可能避免<sup>[14]</sup>。同时,术中保持手指与腕关节背伸,保证腕管内结构靠近背侧,可避免血管与神经损伤,采用探针探查,确认松解彻底,以保证手术效果。

本研究结果显示,观察组手术时间短于对照组,术中出血量小于对照组,证实腕关节镜腕横韧带松解术更加微创,组织干扰相对较小。开放腕横韧带松解术切开手掌部皮肤,易造成正中神经掌皮支损伤,虽该术式经一系列改良后,切口形状、长度有所不同,但都难以避免残留瘢痕,或因掌皮支神经瘤而行疼痛性瘢痕<sup>[15]</sup>。本研究中,腕关节镜下腕横韧带松解术切口设计包括近端入口与远端出口,术中正中神经显露先对清晰,故便于彻底松解,术后瘢痕较小,无疼痛性瘢痕,具有明显优势。观察组术后末次随访屈伸活动度、尺桡活动度均大于对照组,提示从术后远期效果来看,关节镜腕横韧带松解术后腕关节活动度恢复更佳,可能原因是术中手内肌、掌腱膜损伤较小。除此之外,观察组MQ疼痛评分低于对照组,切口美观度、日常生活、总体满意度评分高于对照组,进一步说明腕关节镜腕横韧带松解术

术后远期总体效果、切口美观度及患者满意度更佳。

综上所述,腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗腕管综合征与开放腕横韧带松解术疗效相当,但并发症更少,术后远期关节活动功能恢复更佳,切口美观度、患者满意度更高,值得临床推广应用。

#### [参考文献]

- [1]倪建龙,时志斌,张晨,等.内镜下松解治疗腕管综合征的临床研究[J].中国内镜杂志,2019,25(9):7-11.
- [2]肖府庭,马艳,裴子文,等.神经松动手联合体外冲击波治疗轻中度腕管综合征的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(9):829-831.
- [3]余晓军,陈雪松,管力,等.改良显露的小切口法治疗腕管综合征42例报告[J].西南国防医药,2019,29(6):672-674.
- [4]陈鹏,邱勋永,王琰.有限切开与关节镜下松解治疗中重度腕管综合征的临床对比研究[J].中国医师杂志,2019,21(10):101-103.
- [5]顾玉东.手外科手术学[M].上海:复旦大学出版社,2010:72-74.
- [6]谢振军.腕管综合征诊断和治疗新进展[J].中华实用诊断与治疗杂志,2017,12(11):5-7.
- [7]Busuioc S A,Karim M,Bourbonnais D,et al.Cross-cultural adaptation, validity, reliability and clinical applicability of the michigan hand outcomes questionnaire, and its brief version, to Canadian French[J]. J Hand Ther,2018,31(1):145-146.
- [8]梁伟,李青松,宋开芳,等.掌部小切口治疗腕管综合征的临床体会[J].中华显微外科杂志,2019,42(1):73-75.
- [9]冉永旺,石爱军,陈金叶.特发性腕管综合征与腕部疾病患者腕关节MRI腕横韧带形态的研究[J].中国医学装备,2019,16(8):36-38.
- [10]Li M,Jiang J,Zhou Q,et al.Sonographic follow-up after endoscopic carpal tunnel release for severe carpal tunnel syndrome: a one-year neuroanatomical prospective observational study[J].BMC Musculoskelet Disord,2019,20(1):157.
- [11]王岩,刘会仁,张艳茂,等.安全角引导小切口掌腱膜下腕横韧带切开治疗腕管综合征[J].中国临床解剖学杂志,2020,38(5):74-76.
- [12]刘靖波,劳杰,刘宇洲,等.正中神经掌皮支尺侧支损伤-腕管综合征术后柱状痛的重要病因[J].中华外科杂志,2018,34(4):270-272.
- [13]Keskin Y,Kilic G,Taspinar O,et al.Effectiveness of home exercise in pregnant women with carpal tunnel syndrome: Randomized Control Trial[J].J Pak Med Assoc,2020,70(2):202-207.
- [14]Jin S P,Won H C,Oh J Y,et al.Value of cross-sectional area of median nerve by MRI in carpal tunnel syndrome[J].Asian J Surg,2020,43(6):654-659.
- [15]Suba P K,Güler T,Yurdakul F G,et al.Carpal tunnel syndrome in patients with rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis: an electrophysiological and ultrasonographic study[J].Rheumatol Int,2021,41(2):361-368.

[收稿日期]2021-12-06

本文引用格式:高飞,曹建华,胡永梅.腕关节镜监视下腕横韧带松解术治疗腕管综合征的疗效及切口美观度分析[J].中国美容医学,2022,31(12):20-23.



## 自体微粒皮联合大张异种猪皮移植修复大面积烧伤创面的临床研究

王翌华, 赵培东, 卢文霄, 张永, 杨文元, 裴敬仲, 武延朋

(新乡市第二人民医院烧伤一科 河南 新乡 453000)

**[摘要]**目的: 探讨大面积烧伤患者采用自体微粒皮联合大张新鲜异种猪皮移植修复的临床效果。方法: 选取2017年1月-2021年1月笔者医院收治的30例大面积烧伤患者作为研究对象。随机分为对照组(13例)和治疗组(17例), 患者伤后3~7 d, 待患者生命体征平稳, 治疗组采用自体微粒皮+大张异种猪皮移植修复, 对照组采用自体微粒皮+脱细胞异体真皮修复。记录两组微粒皮扩展比、白蛋白应用时间、抗生素应用时间、植皮区感染面积百分比、微粒皮成活率及换药次数。结果: 两组微粒皮扩展比、白蛋白及抗生素应用时间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗组植皮区感染面积百分比少于对照组, 微粒皮成活率及换药次数高于对照组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 大张异种皮可有效提高微粒皮移植后的成活率, 对微粒皮扩展比例没有明确的不良影响, 是临床植皮时的一种不错选择。

**[关键词]**大面积烧伤; 自体微粒皮; 移植修复; 异种猪皮; 脱细胞异体真皮; 成活率; 拓展比

**[中图分类号]**R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)12-0024-03

## Clinical Study on Repair of Large Area Burn Wounds with Autologous Microskin Combined with Large-piece Xenograft of Pig Skin Transplantation

WANG Zhaohua, ZHAO Peidong, LU Wenxiao, ZHANG Yong, YANG Wenyuan, PEI Jingzhong, WU Yanpeng

(The First Department of Burns, the Second People's Hospital of Xinxiang, Xinxiang 453000, Henan, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical effect of repairing large area burn wounds with autologous microskin and large-piece xenograft of pig skin transplantation. **Methods** 30 patients with large area burns admitted to our hospital from January 2017 to January 2021 were selected as the research objects. There were 13 patients in the control group and 17 patients in the treatment group. At 3-7 days after injury, when the vital signs of the patients were stable, the treatment group was repaired with autologous microskin+large-piece xenograft of pig skin transplantation, while the control group was repaired with autologous microskin+acellular allogeneic dermis. The expansion ratio of microparticle skin, the application time of albumin, the application time of antibiotic, the percentage of infected area in the skin graft area, the survival rate of microparticle skin and the number of dressing changes were recorded. **Results** There was no significant difference between the two groups in micro skin expansion ratio, albumin and antibiotic application time ( $P>0.05$ ). The percentage of infected area in the skin grafting area in the treatment group was less than that in the control group, and the survival rate and dressing change times of microparticle skin in the treatment group were higher than those in the control group, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Large allogeneic skin can effectively improve the survival rate of microskin transplantation, there is no definite adverse effect on the expansion ratio of microskin, it is a good choice for clinical skin grafting.

**Key words:** large area burn; autogenous microskin; transplantation repair; xenogeneic pig skin; acellular allogeneic dermis; survival rate; expansion ratio

大面积烧伤患者早期进行切痂植皮术治疗, 可避免脓毒症等不良并发症的发生<sup>[1-2]</sup>, 自体微粒皮移植术广泛应用于烧伤创面修复<sup>[3-4]</sup>。自体微粒皮移植通常需配合应用异体皮, 但异体皮来源困难, 因此, 针对大面积深度烧伤患者需寻找一种经济且易替代的皮面。近年来笔者科室以自体微粒皮联合新鲜大张异种猪皮修复大面积深度烧伤创面, 取得了良好效果。现报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 临床资料: 取2017年1月-2021年1月笔者医院收治的30例Ⅲ度大面积烧伤患者作为研究对象, 按治疗方法分为两组, 对照组13例, 治疗组17例。治疗组采用自体微粒皮+大张异种猪皮移植修复, 其中女6例, 男11例; 年龄20~69岁, 烧伤总面积65%~97% TBSA, Ⅲ度烧伤面积41%~96% TBSA, 微粒皮移植面积39%~45% TBSA; 蒸汽烧伤9例,

表1 两组术后相关指标比较

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

组别	例数	微粒皮扩展比	白蛋白应用时间/d	抗生素应用时间/d	植皮区感染面积百分比/%	微粒皮成活率/%	换药次数/次
对照组	13	13.6±0.5	14.3±0.4	15.2±0.4	16.9±0.6	73.5±0.9	15.3±0.4
治疗组	17	14.9±0.5	14.3±0.4	15.6±0.3	7.5±1.4	88.3±1.1	16.1±0.4
t值		1.523	0.031	1.112	7.631	8.706	4.730
P值		0.132	1.006	0.256	0.001	0.001	0.001

热压伤5例,煤气爆炸烧伤3例。对照组采用自体微粒皮+脱细胞异体真皮进行修复,其中女4例,男9例;年龄为20~57岁,烧伤总面积为62%~89% TBSA,Ⅲ度烧伤面积为43%~80% TBSA,微粒皮移植面积为37%~48% TBSA;蒸汽烧伤7例,热压伤4例,煤气爆炸烧伤2例。两组基础资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

1.2 纳入标准:年龄18~69岁,烧伤总面积 $\geq 50\%$  TBSA,Ⅲ度烧伤面积 $\geq 40\%$  TBSA<sup>[5]</sup>,需行手术治疗的Ⅲ度烧伤创面主要位于躯干及四肢。

1.3 排除标准:特殊化学物质烧伤者。

1.4 治疗方法

1.4.1 大张异种猪皮制备:选取经过检验检疫健康小猪(约35 kg去毛发),取大张全厚新鲜小猪皮(猪躯干部位),术区消毒后完整切取皮肤及皮下组织,置入1:1 000含氯消毒液中浸泡15 min,取出后用0.9%的氯化钠溶液冲洗3次,置入含有青霉素和氟康唑的0.9%氯化钠溶液静置10 min。将新鲜猪皮用鼓式取皮机反取制备成大张薄中厚皮,置入抗生素溶液中备用。放置异种皮容器下无菌巾下放置冰袋保持容器内异种皮处于低温环境中。

1.4.2 手术方法:患者入院后,待血压、心率等基本生命体征稳定后,于伤后3~7 d对烧伤创面行切痂+自体微粒皮移植术,切痂至深筋膜层,彻底止血。取头部刃厚皮,修剪成1 mm×1 mm×1 mm的微粒皮。对照组采用脱细胞异体真皮+自体微粒皮,异体皮来源于某生物公司产品。将脱细胞异体皮取出后0.9%生理盐水冲洗,真皮面朝上平铺于无菌台,将微粒皮附着于脱细胞异体皮真面后,覆盖于创面上,相邻负载微粒皮的大张脱细胞异体皮边缘重叠1~2 mm,包扎固定。治疗组自体微粒皮+大张异种猪皮。自体微粒皮制备好后,将大张新鲜猪皮真皮面朝上展开,皮缘用止血钳固定无菌台面上,采用漂浮法将微粒皮均匀转移至制备好的大张异种猪皮真皮表面。将制备好的自体微粒皮和大张异种皮以真皮面覆盖创面,固定皮缘,打孔引流,加压包扎。

1.4.3 术后护理:术后进行日常护理,根据病情进行针对性换药,术后28 d观察异体皮脱落和微粒皮延展融合情况,根据患者血常规及血生化结果决定抗生素及白蛋白的使用时间。

1.5 观察指标:记录微粒皮拓展比、白蛋白及抗生素使用

时间,每次换药时观察记录植皮区感染面积百分比、微粒皮成活率及换药次数。

1.6 统计学分析:用SPSS 22.0统计软件对数据进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用t检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组术后相关指标比较:两组微粒皮扩展比、白蛋白及抗生素应用时间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗组植皮区感染面积百分比少于对照组,微粒皮成活率及换药次数高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

2.2 治疗组典型病例:某女,64岁,凌晨4点在家做饭时因煤气泄漏爆炸点燃全身衣服,自己用凉水冲洗熄灭火焰,伤后2 h就医,入院前未进行补液。入院诊断:全身多处火焰烧伤(TBSA 95%,深Ⅱ度25%,Ⅲ度70%),中度吸入性损伤。入院当天待尿量、血压、心率平稳后,在局麻和止疼药物作用下行双上肢切开减张术,四肢包扎,前后躯涂抹银粉。伤后4 d行四肢切痂生物敷料覆盖术,伤后7 d在全麻下行四肢微粒皮移植联合大张新鲜猪皮覆盖术,头部取皮,微粒皮植皮面积40%。取自体刃厚头皮3%放置于量杯中剪刀剪碎,直至 $<1 \text{ mm}^2$ 微粒皮。自体微粒皮扩展比1:13自体微粒皮制备好后,将大张新鲜猪皮真皮面朝上展开,皮缘用止血钳固定无菌台面上,采用漂浮法将微粒皮均匀转移至制备好的大张异种皮真皮表面。将含有自体微粒皮的大张异种皮覆盖于创面上,固定皮缘,打孔引流。将抗生素纱布内层覆盖,将厚纱布加压包扎创面。术后给予抗生素抗感染,营养支持治疗,定时翻身等。术后7 d首次打开敷料,可见异种皮黏附良好,无皮下积液、感染,消毒后加压包扎。间隔5~6 d打开术区更换敷料,同时观察术区异种皮及微粒皮成活情况。术后21 d异种皮开始出现部分脱屑排异现象,持续约14 d时间,脱屑后可见微粒皮融合良好,有散在少量肉芽组织暴露,暴露面积不足1%,可通过换药自然愈合。见图1~5。

## 3 讨论

大面积深度烧伤治疗需要及时清除坏死组织和封闭



图1 术前

图2 术后即刻

图3 术后21 d

图4 术后12个月

图5 术后18个月

创面,减少创面暴露,避免大面积感染并发症<sup>[6-7]</sup>。自体微粒皮移植是目前临床上自体皮扩展比例最大的<sup>[8]</sup>,异体皮能为自体微粒皮扩增提供良好的微环境,可提高植皮成活率,稳定患者情绪。但微粒皮移植术需要有效的载体,同种异体皮、转基因猪皮等来源等不同原因而导致应用受限<sup>[9-10]</sup>,因此有必要寻找一种新的替代皮。应满足以下条件:①与创面黏附好;②无毒性及抗原性;③良好的液体通透性;④具有皮肤屏障作用;⑤无明显炎症反应<sup>[11-12]</sup>。

本研究探讨大张异种皮与异体皮在烧伤移植术中的临床效果。本研结果表明:两组患者微粒皮扩展比例相近,提示手术方式一样时,两种皮面对微粒皮扩展比例无明显影响。与异体皮相比,大张异种皮为薄中厚皮,覆盖创面后,创面黏附性好,可便于医师监测患者异种皮下微粒皮成活情况及感染情况。自体微粒皮融合后,异种猪皮脱屑排异,不会发生占位现象。本研结果表明,两组患者抗生素及白蛋白应用时间相近,提示这与其整体治疗方案有关,大张异体皮可较好地控制创面渗出导致的组织液丢失,与井刚等研究一致<sup>[13]</sup>。治疗组植皮区感染面积百分比明显低于对照组,但治疗组的微粒皮成活率明显高于对照组( $P < 0.01$ ),其原因是因为脱细胞异体皮没有活性,且占位,易对自体微粒皮成活和延展有一定的影响<sup>[14]</sup>,但异种猪皮具有较高的活性,能保证微粒皮的活性同时,排异反应也小,移植成活后可在患者身上存活21~28 d,不易占位。大张异种皮移植可以给患者充足的时间反复取自体皮进行移植,提高治疗率,降低死亡率及并发症发生率,同时,异种猪皮相对异体皮而言,经济廉价,可缓解大面积烧伤患者家庭的经济压力。同时,在重度烧伤患者大面积烧伤的情况下,无法及时获取所需的自体皮源,而猪皮选择广泛,活性程度接近于异体皮,且保证了自体微粒皮的成活率,挽救患者生命,降低医疗成本及经济负担。

综上所述,就大张异种皮与脱细胞异体皮的研究结果而言,大张异种皮可有效提高微粒皮移植后的成活率,对微粒皮扩展比例没有较大地影响,是临床植皮选择中的一种不错选择,但本次样本量较少,需进一步扩大样本研究。

#### [参考文献]

[1]吕广平,陶白江,曾丁,等.中大面积烧伤患者术后低体温的防治

[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2020,15(4):308-311.

[2]方鸿,骆丽,李智,等.扩创植皮联合封闭负压引流技术在大面积烧伤患者感染难愈创面治疗的效果研究[J].吉林医学,2019,40(7):1484-1485.

[3]陈宝国,田晓东,黎凤明,等.脱细胞猪皮与异体皮覆盖在大面积烧伤自体微粒皮移植中的应用对比研究[J].中国美容医学,2017,26(11):29-33.

[4]邓忠远,李孝建,侯海静,等.Meek植皮术在严重烧伤患者创面修复中的应用效果[J].中国美容医学,2018,27(10):49-52.

[5]曾庆玲,王庆梅,陶利菊,等.特重度烧伤患者死亡风险列线图预测模型的建立及预测价值[J].中华烧伤杂志,2020,36(9):845-852.

[6]Wang X Q,Yuan B.Jaundice occurrence after a large area burn is a possible indication to delay surgery[J].J Burn Care Res,2020,41(3):727-730.

[7]汤陈琪,徐龙,刘晓彬,等.大面积烧伤患者非典型脓毒症休克合并急性肺水肿一例[J].中华烧伤杂志,2020,36(11):1075-1077.

[8]蔡建华,申传安,孙天骏,等.新鲜异体头皮联合自体微粒皮修复大面积深度烧伤患者四肢创面的方法建立及疗效观察[J].中华烧伤杂志,2019,35(4):253-260.

[9]冯凯.自体微粒皮移植治疗特大面积重度烧伤分析[J].西南国防医药,2018,28(5):49-50.

[10]冯凯.异种脱细胞真皮基质覆盖自体微粒皮治疗大面积深度烧伤[J].西南国防医药,2018,28(4):70-72.

[11]李武全,刘军,江河,等.脱细胞猪皮覆盖自体微粒皮治疗大面积深度烧伤创面的临床研究[J].重庆医学,2016,45(4):511-513.

[12]王国栋,慕生枝,韩锋,等.柱状微粒皮移植联合异种脱细胞真皮基质在小面积Ⅲ度烧伤创面修复中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(12):34-37.

[13]井刚,潘云川,王君.异种脱细胞真皮结合封闭负压引流技术临时重建巨大Ⅲ型腹壁缺损[J].组织工程与重建外科杂志,2020,16(1):43-45.

[14]刘勇,赵遵江,张保德,等.异种脱细胞真皮基质结合自体皮移植术在老年重度烧伤病人治疗中的应用[J].蚌埠医学院学报,2019,44(8):1079-1081.

[收稿日期]2021-07-16

本文引用格式:王墨华,赵培东,卢文霄,等.自体微粒皮联合大张异种猪皮移植修复大面积烧伤创面的临床研究[J].中国美容医学,2022,31(12):24-26.



•论著•

## 保留皮下血管网精细化包皮环切术的疗效观察

张思娅<sup>1</sup>, 颜彤彤<sup>1</sup>, 贾玉磊<sup>1</sup>, 侯俊杰<sup>2</sup>, 毛运春<sup>1</sup>

(1.首都医科大学附属北京友谊医院医学美容中心 北京 100050; 2.首都医科大学附属北京世纪坛医院整形外科 北京 100038)

**[摘要]**目的: 探讨保留皮下血管网的精细化包皮环切术的手术方法及临床效果。方法: 2016年8月-2021年10月, 对262例包皮过长患者实施保留皮下血管网的精细化包皮环切术, 去皮范围位于包皮远端, 完整保留皮下血管网。记录患者的手术时长、术中出血量、术后并发症发生情况、包皮水肿消退时间、外观及性生活满意度。结果: 本组3例患者术后出现切口愈合不良(发生率1.15%), 经换药后均完全愈合; 其余患者术后均无出血、血肿、感染、切口裂开等并发症。术后3个月电话随访, 阴茎外形自然, 瘢痕不明显, 性生活满意。结论: 保留皮下血管网的精细化包皮环切术是一项安全且有效的包皮环切方法, 值得推广。

**[关键词]**包皮过长; 包皮环切术; 包皮内板; 皮下血管网; 性传播疾病

**[中图分类号]**R699.8 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)12-0027-03

## Observation on the Effect of Fine Circumcision with Preservation of Subcutaneous Vascular Network

ZHANG Siya<sup>1</sup>, YAN Tongtong<sup>1</sup>, JIA Yulei<sup>1</sup>, HOU Junjie<sup>2</sup>, MAO Yunchun<sup>1</sup>

(1. Medical Cosmetic Center, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. Department of Plastic Surgery, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the application of fine circumcision with preservation of subcutaneous vascular network. **Methods** From August 2016 to October 2021, two hundred and sixty-two patients with redundant prepuce were treated by a fine circumcision with preservation of subcutaneous vascular network. The peeling range was located at the distal end of the foreskin, and the subcutaneous vascular network was completely preserved. The operation time, intraoperative blood loss, postoperative complications, the time of detumescence, appearance and sexual satisfaction were retrospectively analyzed. **Results** 3 patients (1.15%) with poor wound healing were completely healed with disinfecting the wound. Other patients were healed with no severe complications such as bleeding, infection and poor wound healing. Telephone follow-up was conducted 3 months after the surgery, and all patients were satisfied with the appearance of the prepuce and sexual life. **Conclusion** The fine circumcision with preservation of subcutaneous vascular network is a safe and effective method of circumcision, which is worthy of promotion.

**Key words:** redundant prepuce; circumcision; preputial inner plate; subcutaneous vascular network; sexually transmitted disease

包皮环切术是一个古老而普遍的手术项目, 全球约有37%~39%成年男性实施过该手术<sup>[1]</sup>。包皮环切术是最有效治疗包皮过长的方法, 临床实践证明, 包皮环切术可以有效预防性病的传播, 减少阴茎癌的发病率, 提高夫妻性生活质量, 同时也能降低女性宫颈癌、宫颈癌前病变以及性传播疾病等的发生率<sup>[2-7]</sup>。随着患者对手术治疗和愈合外观要求的提高, 基于整形外科操作基本原则, 笔者科室于2016年8月-2021年10月, 应用保留皮下血管网的精细化包皮环切术治疗包皮过长患者共262例, 取得了较好的临床效果, 现报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 临床资料: 本组共262例患者, 年龄15~48岁, 平均22岁。患者均因包皮过长要求手术。患者术前充分牵拉阴茎头的状态下包皮堆积可完全包裹着阴茎头, 或无法完全包裹阴茎头, 但堆积的阴茎体部包皮可以用手捏起超过1 cm, 勃起状态下阴茎无弯曲。明确诊断包皮过长, 会阴区皮肤完整, 无红肿、破溃及异常分泌物。

1.2 手术方法: 手术在局麻下进行。术前常规备皮消毒铺巾, 充分牵拉阴茎头, 判断去皮范围, 亚甲蓝标记切口

通信作者: 毛运春, 主任医师; 主要研究方向为私密整形及创面修复。E-mail: maoyunchun@sohu.com

第一作者: 张思娅, 主治医师; 主要研究方向为私密整形及面部年轻化整形。E-mail: zhangsy201101010126.com

线。去皮范围内注射局麻药(0.5%利多卡因+1:20万肾上腺素)。手术刀沿切口线切开皮肤,血管钳钳住切缘皮肤,结合助手辅助下给皮肤足够张力,直视下切取薄如蝉翼的全厚皮片,保留皮下血管网,双极电凝止血,生理盐水冲洗术区,5-0可吸收胶原蛋白缝线(8~12 d可自行脱落)依次间断缝合包皮切缘6、12、2、4、8、10点,再用5-0可吸收胶原蛋白缝线连续缝合包皮切缘皮肤,切口外用凡士林油纱、干纱布加压包扎,暴露龟头。

术后保持敷料干燥清洁,第4天摘除凡士林纱布及外层纱布,碘伏消毒,术区不再包扎。嘱患者每日用醋酸氯己定溶液冲洗伤口,早晚各一次,伤口外露、保持干燥清洁。术后1个月内避免同房、牵拉包皮的动作。

1.3 观察指标:记录患者的手术时间、出血量、术后并发症发生情况、包皮水肿消退时间和外观满意度等指标。

## 2 结果

本组共262例患者,手术时长35~45 min,术中出血量5 ml,术后第4天换药,术区均无出血、感染、明显水肿。3例患者术后第5~7天出现切口愈合不良,创口长0.5~2 cm,2例位于阴茎背侧,1例位于腹侧,经换药后于术后10~14 d切口完全愈合。术后3个月电话随访,患者术后均无勃起受限、疼痛,阴茎外形自然,瘢痕不明显,性生活满意。患者术后第4天摘除加压纱布后,术区轻度水肿,术后8 d左右可消退。

## 3 典型病例

某男,29岁,因包皮过长就诊。查体:阴茎头可外露,充分牵拉阴茎头的状态下,包皮堆积,可完全包裹着阴茎头,局部皮肤完整,无红肿、破溃及异常分泌物,完善术前检查及准备,择期手术,术中去除适量范围皮肤,完整保留皮下血管网(见图1~2),缝合完毕再次确认切口无狭窄、无包皮过短的情况(见图3)。术后3个月电话随访,切口愈合良好,阴茎外形自然,瘢痕不明显,无勃起受限、疼痛,性生活满意。

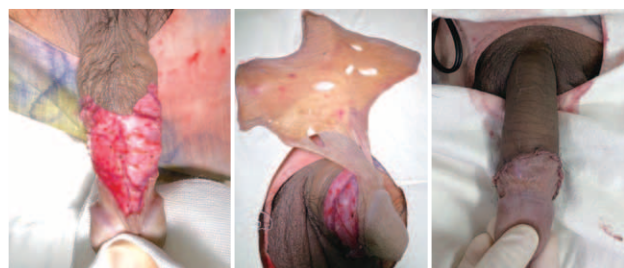


图1 保留腹侧包皮皮 图2 去除薄如蝉翼的全 图3 术后即刻  
下血管网及浅静脉 厚皮片,以包皮内板为主

## 4 讨论

包皮环切术的历史悠久,应用广泛。传统的包皮环切术,手术过程中切除皮下筋膜组织、切断了皮下血管网及

淋巴管网,切口与白膜之间易出现瘢痕粘连,加重远端循环障碍的同时,也会降低皮肤的滑动性,降低性生活满意度。对于比较粗大的血管,传统包皮环切术采用结扎或缝扎的方法,由于阴茎勃起等原因,术后易导致出血或血肿形成,皮下线结残留可能引发疼痛和异物感<sup>[6,8]</sup>。

为了降低术后出血、水肿的发生率,部分学者采用阴茎根部包皮环切术<sup>[7-10]</sup>。有研究证明,上皮的角质层作为艾滋病毒(Human immunodeficiency virus, HIV)入侵的第一道防线,其厚度与病毒感染可能有直接关系,由于包皮内板的角质层比外板薄,韧性强度比外板低,外力作用下更容易破损,同时,包皮内板黏膜下层有丰富的HIV病毒靶细胞(树突状细胞、CD4<sup>+</sup> T细胞、巨噬细胞),也是阴茎癌的好发部位<sup>[9,11]</sup>。为了减少HIV感染率、阴茎癌的发生率,包皮环切术中应去除较多的包皮内板<sup>[10,12]</sup>。包皮环切术,作为有明确降低HIV及其他性传播疾病感染率的手术<sup>[3,11,13]</sup>,选择去除更多的包皮内板,无疑更有益于这项意义。对于包皮内外板颜色差异较大的患者,去除更多的包皮内板,勃起状态下,包皮整体颜色更自然协调。

保留皮下血管网的精细化包皮环切术基于整形外科操作原则进行,术中操作有几点注意事项,包括:1)切口线设计要点:①去皮范围的确定应在阴茎充分牵拉状态下进行,通常情况下,背侧皮肤较腹侧去除量更多,切口可设计为弧形或者W形,避免缝合切口环形狭窄<sup>[14]</sup>;②完整保留阴茎系带,环绕系带标记U或V形切口;③设计完后再验证去皮范围,坚持宁少勿多的原则去除过长的包皮皮肤组织,避免术后出现阴茎皮肤过短的问题;2)局麻药注射要点:①注射过程中,针头位置尽量浅,停留在真皮下方,利用局麻药的水剥离效应,尽可能使皮下血管网与皮肤分离;②麻药的量可适当多一点,以充分剥离皮下血管网为准,一般成年男性麻药用量在20~30 ml(含2%利多卡因100~150 mg);③为减轻患者的恐惧感和麻药注射过程中的疼痛感,术前40 min可将复方利多卡因乳膏外涂于阴茎头及阴茎远端1/3包皮皮肤表面<sup>[15]</sup>;3)术中止血使用双极电凝,避免使用单极电刀,确保精准止血,避免血管损伤。

综上所述,保留皮下血管网的精细化包皮环切术,对皮下血管、淋巴管损伤小,大大降低术后出血发生率,减轻术后水肿。对组织造成的损伤较小,切口设计避免环形狭窄,同时也增加了包皮外口的周径,切口边缘机械张力减小,减少瘢痕形成。单纯去除皮肤,避免切口瘢痕与白膜粘连,保留包皮的滑动性及弹性,提高性生活满意度。尽量多地去除易破损的包皮内板,更有益于降低性传播疾病的发生率。保留皮下血管网的精细化包皮环切术作为一项安全、有效、微创的包皮环切术方法,尽管手术时长较长,仍不失为一种值得推广的手术方案。

### 【参考文献】

[1]Morris B J, Wamai R G, Henebeng E B, et al.Estimation of country-

- specific and global prevalence of male circumcision[J]. Popul Health Metr, 2016, 14:4.
- [2] Grund J M, Bryant T S, Jackson I, et al. Association between male circumcision and women's biomedical health outcomes: a systematic review[J]. Lancet Glob Health, 2017, 5(11): e1113-e1122.
- [3] Amusa L, Zewotir T, North D, et al. Medical male circumcision and HIV prevention among men in Kwazulu-Natal, South Africa: A propensity score analysis[J]. Sci Afr, 2021, 11: e00683.
- [4] Morris B J, Krieger J N. The contrasting evidence concerning the effect of male circumcision on sexual function, sensation, and pleasure: a systematic review[J]. Sex Med, 2020, 8(4): 577-598.
- [5] Morris B J, Hankins C A, Lumbers E R, et al. Sex and male circumcision: women's preferences across different cultures and countries: a systematic review[J]. Sex Med, 2019, 7(2): 145-161.
- [6] 吕年青, 李石华, 黄翼然. 中国的男性包皮环切术与艾滋病预防[J]. 中华男科学杂志, 2008, 14(3): 195-199.
- [7] 黄怡, 原劲杨, 赵维明, 等. 改良包皮环切术临床疗效及意义[J]. 现代泌尿外科杂志, 2019, 24(6): 441-444.
- [8] 詹前策, 张育周. 改良袖套式包皮环切术治疗包皮过长及包茎[J]. 临床泌尿外科杂志, 2002, 17(8): 407-408.
- [9] 林樾, 王淑琴, 许澎, 等. 整形外科原则在袖套式包皮过长矫正术中的应用及效果研究[J]. 中国美容医学, 2018, 27(11): 22-24.
- [10] 魏森鑫, 王静, 梁俊峰, 等. 改良阴茎根部环切术与传统包皮环切术的比较[J]. 中国男科学杂志, 2017, 31(4): 58-60.
- [11] Zhang Z L, Yu C P, Liu Z W, et al. Importance of extranodal extension in penile cancer: a meta-analysis[J]. BMC Cancer, 2015, 15: 815.
- [12] 胡金天, 梁浩, 高云周, 等. 包皮上皮角质层厚度对包皮环切术降低HIV感染率的指导意义[J]. 中国美容整形外科杂志, 2012, 23(4): 222-224.
- [13] Tobian A A, Kacker S, Quinn T C. Male circumcision: a globally relevant but under-utilized method for the prevention of HIV and other sexually transmitted infections[J]. Annu Rev Med, 2014, 65: 293-306.
- [14] 周文钧, 应巧, 蓝建华, 等. 超前镇痛联合表面麻醉在小儿包皮环切术中的临床应用[J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(11): 1050-1053.
- [15] 陈威威, 胡金天, 谢林海, 等. 传统包皮环切术后并发包皮外口狭窄的整形外科治疗[J]. 中国美容整形外科杂志, 2013, 24(3): 177-179.

[收稿日期] 2021-10-29

本文引用格式: 张思娅, 颜彤彤, 贾玉磊, 等. 保留皮下血管网精细化包皮环切术的疗效观察[J]. 中国美容医学, 2022, 31(12): 27-29.

## 超声引导下连续星状神经节阻滞在断指再植术后的应用及对术后血管危象的预防作用

丁亚南, 尹若丰, 朱乔, 眭杰

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院常州医疗区骨二科 江苏 常州 213000)

**[摘要]**目的: 探讨超声引导下连续星状神经节阻滞 (Stellate ganglion block, SGB) 在断指再植术后的应用及对术后血管危象的预防作用。方法: 选择2020年1月-2020年12月医院收治的116例行断指再植术患者为研究对象, 以随机数字表法分为对照组 ( $n=58$ ) 和研究组 ( $n=58$ )。两组均采用患侧肌间入路臂丛神经阻滞, 之后采用断指再植术, 研究组术后采用超声引导下连续SGB 72 h, 对照组未行超声引导下连续SGB。比较两组术后即刻 ( $T_0$ )、术后1 h ( $T_1$ )、术后24 h ( $T_2$ )、术后72 h ( $T_3$ ) 患侧桡动脉血流灌注指数 (Perfusion index, PI) 及患侧前臂掌心温度, 比较两组  $T_0$ 、 $T_2$  时刻视觉模拟量表 (Visual analogue scale, VAS) 评分情况, 比较两组术后并发症发生情况。结果:  $T_0$  时刻, 两组患侧桡动脉PI、患侧前臂掌心温度比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  时刻, 研究组患侧桡动脉PI、患侧前臂掌心温度均比对照组高, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。  $T_0$  时刻, 两组患指VAS评分比较差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ );  $T_2$  时刻, 两组患指VAS评分均低于  $T_0$  时刻, 且研究组低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。研究组术后并发症总发生率为18.97% 低于对照组的37.93%, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论: 超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后, 能够有效改善患指的掌心温度及PI, 能够减轻术后疼痛, 有效预防血管危象的发生, 且安全可靠。

**[关键词]** 超声引导; 星状神经节阻滞; 血管危象; 断指再植术; 并发症; 血流灌注指数; 疼痛

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0029-03

基金项目: 2012年度军区医学科技创新课题面上项目 (编号: 12MA014)

通信作者: 眭杰, 硕士, 副主任医师

第一作者: 丁亚南, 住院医师. E-mail: dingyanan202107@163.com



## Application of Ultrasound-guided Continuous Stellate Ganglion Block in Replantation of Severed Finger and Its Preventive Effect on Postoperative Vascular Crisis

DING Yanan, YIN Ruofeng, ZHU Qiao, SUI Jie

(The Second Department of Orthopaedics, Changzhou Medical Area, the 904th Hospital of the Joint Logistic Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Changzhou 213000, Jiangsu, China)

**Abstract: Objective** To investigate the application of ultrasound-guided continuous stellate ganglion block (SGB) after replantation of severed finger and its preventive effect on postoperative vascular crisis. **Methods** A total of 116 patients undergoing amputated finger replantation who were admitted to the hospital from January 2020 to December 2020 were selected as the research subjects. They were divided into the control group ( $n=58$ ) and the study group ( $n=58$ ) by a random number table. Both groups were treated with brachial plexus block via intermuscular approach on the affected side, and then replanted with amputated fingers. The study group used ultrasound-guided continuous SGB for 72 hours after surgery, the control group did not undergo continuous SGB under ultrasound guidance. The two groups immediately after operation (T0), 1 hour after operation (T1), 24 hours after operation (T2), 72 hours after operation (T3), the perfusion index (PI) of the affected side radial artery and the palm of the affected side of the forearm temperature were compared. The VAS scores at T0 and T2 between the two groups were compared. Postoperative complications between the two groups were compared. **Results** At T0, there were no statistically significant differences in the PI of the radial artery on the affected side and the temperature of the palm of the forearm on the affected side between the two groups ( $P>0.05$ ). At T1, T2, and T3, the PI of the affected side of the radial artery and the temperature of the palm of the affected side of the forearm in the study group were higher than those in the control group, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). At T0, there was no significant difference in the VAS scores between the two groups ( $P>0.05$ ). At T2, the VAS scores of the two groups of patients were lower than at T0, and the study group was lower than the control group ( $P<0.05$ ). The total incidence of postoperative complications in the study group (18.97%) was lower than that in the control group (37.93%,  $P<0.05$ ). **Conclusion** Continuous SGB for 72 hours under ultrasound guidance in patients after replantation of amputated fingers can effectively improve the palm temperature and PI of the affected finger, reduce postoperative pain, effectively prevent the occurrence of vascular crisis, and is safe and reliable.

**Key words:** ultrasound guidance; stellate ganglion block (SGB); vascular crisis; finger replantation; complications; perfusion index; pain

断指再植术是一种临床上常见的治疗手指离断的方法,重建患者血管的循环功能与再植指的存活率密切相关<sup>[1]</sup>。相关研究指出<sup>[2]</sup>,断指再植术后成活率与血管痉挛、长期吸烟史、血栓形成等多种因素密切相关。既往研究指出<sup>[3]</sup>,断指再植术后72 h内极易并发血管栓塞及血管危象,能够降低断指再植术后成活率,因此寻求一种有效方案用于预防断指再植术患者术后血管危象的发生具有重要意义。Punj J等<sup>[4]</sup>研究指出,SGB具有增加局部血流和扩张血管的作用,可有效预防断指再植术后发生血管危象。近年来,超声引导下联合神经阻滞在断指再植术后取得良好效果<sup>[5]</sup>,然而超声引导下连续SGB在断指再植术后应用及对术后血管危象

的预防作用尚不清楚,鉴于此,本研究特取医院收治的116例行断指再植术患者,以期为临床预防患者血管危象的发生提供参考依据。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2020年1月-2020年12月医院收治的116例行断指再植术患者为研究对象,以随机数字表法分为对照组和研究组,每组58例。两组临床资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

1.2 纳入标准:①均为单指断指再植的手指离断者;②均行断指再植术;③年龄 $>18$ 岁;④断指离断时间 $<6$  h;

表1 两组一般资料比较

(例,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别		年龄/岁	致伤原因			离断指		
		男	女		压砸伤	撕脱伤	切割伤	中指	示指	环指
对照组	58	42	16	30.78 $\pm$ 6.27	32	7	19	20	28	10
研究组	58	44	14	30.94 $\pm$ 6.38	28	9	21	22	24	12
$t/\chi^2$ 值		0.180		0.136	0.552	0.290	0.153	0.149	0.558	0.224
$P$ 值		0.672		0.892	0.457	0.590	0.696	0.699	0.455	0.636

⑤患者及家属均签署知情同意书；⑥血管吻合条件相似者；⑦参照美国麻醉医师协会（American society of anesthesiologists, ASA）<sup>[6]</sup>标准，麻醉分级为Ⅰ～Ⅱ级。

1.3 排除标准：①患精神系统疾病者；②合并恶性肿瘤者；③合并全身血液系统疾病者；④患自身免疫疾病者；⑤合并高血压、糖尿病等基础疾病者；⑥伴有肝肾等脏器功能障碍者；⑦妊娠期或哺乳期女性。

1.4 治疗方法：两组患者均于超声引导下注射20 ml 0.35%注射用盐酸罗哌卡因（国药准字H20050325，广东华润顺峰药业有限公司）于患者患侧肌间沟臂丛，实施神经阻滞，之后采用断指再植术。研究组术后采用超声引导下连续SGB 72 h，患者取斜卧位，充分暴露颈部，采用常规消毒后铺洞巾，扫查患者第6颈椎后结节及横突前，且于此平面锁定患者颈长肌表面，从患侧通过16G硬膜外穿刺针进行破皮，之后行平面内穿刺，针尖到达患者颈长肌表面后，在颈动脉后方放置硬膜外导管，导管超出针尖约2.5 cm后，回抽脑脊液、无血及气后，局部注射3 ml 1%盐酸利多卡因注射液（国药准字H45020823，桂林南药股份有限公司），可见在颈长肌表面存在液体扩散，若5 min后患者表现为霍纳综合征（半身无汗、瞳孔收缩、上睑下垂、眼球内陷等）则代表成功阻滞。推针后进行留置导管，用3M无菌透明敷料（山东朱氏药业）固定导管，导管另一端连接南昌贝欧特医疗科技股份有限公司生产的BOT-6电子输入泵，输注150 ml 0.2%注射用盐酸罗哌卡因（国药准字H20050325，广东华润顺峰药业有限公司），以背景剂量2 ml/h输注15 min。对照组术后未采取上述处理。两组患者术后禁烟禁酒，术后6 h内肌肉注射30～60 mg盐酸罂粟碱氯化钠注射液[国药准字H20040801，天子福国际药业（江苏）有限公司]，保持室温20℃～25℃，采用抗血栓等常规治疗。72 h内定时对患者再植断指血运等情况进行检测，针对患指出现顽固性血管痉挛患者，应及时采用血管危象手术进行探查。

1.5 观察指标：①比较两组患者不同时刻患侧桡动脉血流参数。术后即刻（T0）、术后1 h（T1）、术后24 h（T2）、术后72 h（T3）分别采用HK-001血氧仪（深圳市和康医疗器械有限公司）检测两组患侧桡动脉血流灌注指数（Perfusion index, PI）；②比较两组患者不同时刻患侧前臂掌心温度。采用DT-8806S非接触式红外体温仪（深圳市恩慈电子有限公司）分别于T0、T1、T2、T3时刻进行测量；③比较两组不同时刻患指疼痛程度。分别于T0、T2时刻采用VAS<sup>[7]</sup>评估两组患指疼痛程度，分值0～10分，分值越高代表患指疼痛越严重；④比较术后两组患者并发症发生情况。包括血管危象（术后72 h内根据患者毛细血管充盈时间及患指皮肤颜色判定血管危象的发生情况，毛细血管充盈实验>2 s、患指颜色为暗紫色记为静脉血管危象；毛细血管充盈实验>2 s、患指颜色为苍白色记为动脉血管危象）、气胸、局麻药物中毒、腹胀腹痛、血肿等。

1.6 统计学分析：用SPSS 18.0进行数据分析，以“ $\bar{x} \pm s$ ”

表示正态分布计量资料，行 $t$ 检验；以“例（%）”表示计数资料，行 $\chi^2$ 检验，当理论频数<5时采用校正 $\chi^2$ 检验；等级分布采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组不同时刻患侧桡动脉PI比较：T0时刻，两组患侧桡动脉PI比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；T1、T2、T3时刻，研究组患侧桡动脉PI均比对照组高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表2。

表2 两组不同时刻患侧桡动脉PI比较					( $\bar{x} \pm s$ )
组别	例数	T0	T1	T2	T3
对照组	58	3.76±0.83	4.01±0.92*	3.45±0.74**	2.75±0.48** $\Delta$
研究组	58	3.84±0.85	8.76±2.27*	7.31±1.96**	6.48±1.29** $\Delta$
<i>t</i> 值		0.513	14.769	14.032	20.638
<i>P</i> 值		0.609	<0.001	<0.001	<0.001

注：\*表示与T0时刻比较， $P<0.05$ ；\*表示与T1时刻比较， $P<0.05$ ；△表示与T2时刻比较， $P<0.05$ 。

2.2 两组不同时刻患侧前臂掌心温度比较：T0时刻，两组患侧前臂掌心温度比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；T1、T2、T3时刻，研究组患侧前臂掌心温度均比对照组高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表3。

表3 两组不同时刻患侧前臂掌心温度比较					( $\bar{x} \pm s$ , $^{\circ}\text{C}$ )
组别	例数	T0	T1	T2	T3
对照组	58	36.04 $\pm$ 1.65	36.31 $\pm$ 1.79 <sup>*</sup>	36.12 $\pm$ 1.53 <sup>**</sup>	35.96 $\pm$ 1.29 <sup>**△</sup>
研究组	58	36.10 $\pm$ 1.68	37.62 $\pm$ 1.85 <sup>*</sup>	37.44 $\pm$ 1.76 <sup>**</sup>	37.06 $\pm$ 1.83 <sup>**△</sup>
<i>t</i> 值		0.194	3.876	4.311	3.742
<i>P</i> 值		0.846	<0.001	<0.001	<0.001

注：\*表示与T0时刻比较， $P<0.05$ ；\*表示与T1时刻比较， $P<0.05$ ；△表示与T2时刻比较， $P<0.05$ 。

2.3 两组T0、T2时刻患指VAS评分比较：T0时刻，两组患指VAS评分比较差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）；T2时刻，两组患指VAS评分均比T0时刻低，且研究组低于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表4。

表4 两组T0、T2时刻患指VAS评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)			
组别	例数	T0	T2
对照组	58	4.65±1.06	3.72±0.85*
研究组	58	4.53±1.08	2.64±0.57*
$t$ 值		0.604	8.037
$P$ 值		0.547	<0.001

注：\*表示与T0时刻比较， $P<0.05$ 。

2.4 两组术后血管危象发生情况比较：研究组术后并发症总发生率为18.97%低于对照组的37.93%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表5。

表5 两组术后血管危象发生情况比较

[例(%)]

组别	例数	动脉血管危象	静脉血管危象	气胸	局麻药物中毒	腹胀腹痛	血肿	并发症总发生率/%
对照组	58	6 (10.34)	7 (12.07)	2 (3.45)	2 (3.45)	3 (5.17)	2 (3.45)	37.93
研究组	58	2 (3.45)	3 (5.17)	1 (1.72)	2 (3.45)	2 (3.45)	1 (1.72)	18.97
$\chi^2$ 值								5.124
P值								0.024

### 3 讨论

断指再植术通过离断、修复手指的神经、血管以及其他组织,从而达到断指再植的目标<sup>[8]</sup>。相关研究指出<sup>[1]</sup>,再植指的存活率与血管循环功能的重建效果及修复效果密切相关,且断指再植术后10 d之内容易受到生活环境、术后辅助治疗等多种因素影响,进而造成血管栓塞和血管危象,从而很大可能地造成手术失败。因此,为提高再植指存活率,术后选择合理的干预策略对血管危象进行预防具有重要价值。

相关研究指出<sup>[1,9]</sup>,当机体受到疼痛、创伤等刺激时,会增加交感神经系统的兴奋性,表现为去甲肾上腺素、肾上腺素等儿茶酚胺类神经递质大量分泌,促进血管内壁平滑肌的 $\alpha$ 受体与交感神经系统相结合,从而产生强烈的血管收缩反应。既往研究指出<sup>[10-11]</sup>,星状神经节作为一种交感神经节,参与管理胸腔内部分脏器、头面、上肢的交感活性,若其被阻滞,则会显著降低支配区域的交感神经张力,进而降低人体肾上腺素及去甲肾上腺素水平,从而改善血管收缩情况,增加局部血流量,改善此区域的血流灌注。PI作为一种厂家的血管监测指标,具有连续性、无创性,可灵敏、准确地反映人体肢体局部组织的血流灌注情况,而患侧前臂掌心温度可对患者血管扩张情况进行间接评估,能够反映患者局部组织的血流灌注情况<sup>[12]</sup>。本研究中T1、T2、T3时刻,研究组患侧桡动脉PI、患侧前臂掌心温度均比对照组高,提示超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后能够有效改善患指的掌心温度及PI。SGB可能会促进患侧血管小动脉发生扩张,在一定程度上增加静脉回流和动脉灌注,进而改善患侧总体的血流灌注水平。本研究中研究组术后总并发症发生率低于对照组,提示超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后可有效预防动静脉危象的发生,且安全可靠。既往研究指出<sup>[13]</sup>,连续SGB能够有效预防局部血管痉挛,降低断指再植术后应激反应发生的可能。本研究结果显示,术后24 h研究组VAS评分低于对照组,提示超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后能够减轻术后疼痛,然而SGB本身并无镇痛作用,可能与超声引导下连续SGB在一定程度上促进患者交感神经支配区域的血液循环,并且能够改善患侧局部缺氧、缺血状态,并将无菌性炎性介质带走,从而减轻疼痛。

综上所述,超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后能够有效改善患指掌心温度及PI,能够减轻术后疼痛,有效预防血管危象的发生,且安全可靠。但鉴于本研究选取例数有限,后续仍需要扩大样本研究,深入分析超声引导下连续SGB 72 h应用于断指再植术后的具体作用机制。

### [参考文献]

- [1]董延晨,解琛.快速康复外科护理联合出院后延续性护理对断指再植患者功能恢复和生活质量的影响[J].中国美容医学,2021,30(2):155-158.
- [2]冯改丽,刘春霞,董亚利.断指再植术后成活率影响因素分析及护理对策[J].血栓与止血学,2021,27(2):322-324.
- [3]Struckmann V F,Gaus S,Schilling T,et al.Digital avulsion injuries: epidemiology and factors influencing finger preservation[J].Arch Orthop Trauma Surg,2020,140(10):1575-1583.
- [4]Punj J.Multiple bilateral ultrasound-guided stellate ganglion blocks to treat acute vasculitis in a recently diagnosed patient of systemic lupus erythematosus[J].Indian J Anaesth,2019,63(10):851-855.
- [5]郭健军,李大为,曾燕红,等.超声联合神经刺激仪引导下连续靶神经阻滞对断指再植患者的影响研究[J].中国预防医学杂志,2020,21(6):692-695.
- [6]No author.Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology[J].Anesthesiology,2018,128(3):437-479.
- [7]Sung Y T,Wu J S.The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison (VAS-RRP): A new technique for psychological measurement[J].Behav Res Methods,2018,50(4):1694-1715.
- [8]常永俊,何文胜,王凯.小剂量瑞芬太尼复合右美托咪定在断指再植术中的麻醉效果及安全性探讨[J].中国美容医学,2021,30(6):23-26.
- [9]Tos P,Adani R.Finger amputations and pulp defects distal to the distal interphalangeal joint[J].J Hand Surg Eur Vol,2019,44(10):1105-1106.
- [10]Şahin Ö F,Tarıkcı Kılıç E,Aksoy Y,et al.The importance of perfusion index monitoring in evaluating the efficacy of stellate ganglion blockage treatment in Raynaud's disease[J].Libyan J Med,2018,13(1):1422666.
- [11]李颖,刘占矿,赵自刚.星状神经节阻滞改善老年人术后认知功能障碍的作用[J].中国老年学杂志,2021,41(11):2448-2451.
- [12]张文文,张媛,吕云落,等.超声引导下右侧星状神经节阻滞对腹腔镜胃癌根治术患者双侧脑血流的影响[J].临床麻醉学杂志,2020,36(2):128-131.
- [13]Sekhri N K,Parikh S,Foo R M.Radiofrequency ablation of the stellate ganglion for management of acute digital ischemia: a case report[J].A A Pract,2018,11(7):189-192.

[收稿日期]2021-08-12

本文引用格式:丁亚南,尹若丰,朱乔,等.超声引导下连续星状神经节阻滞在断指再植术后的应用及对术后血管危象的预防作用[J].中国美容医学,2022,31(12):29-32.



## 整形保乳术治疗早期乳腺癌的近期疗效及预后分析

袁小兰, 陈宇, 王宇

(德阳市人民医院乳腺外科 四川 德阳 618000)

**[摘要]**目的: 分析整形保乳术治疗早期乳腺癌的近期疗效及预后。方法: 将2015年3月-2019年5月笔者医院收治的96例早期乳腺癌患者依据手术方法不同分为对照组( $n=46$ )和观察组( $n=50$ ), 对照组行常规保乳术, 观察组给予整形保乳术治疗。比较两组患者手术指标、美观优良率、预后及生活质量情况。结果: 两组患者切缘阳性率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组手术时间较对照组更长, 术后住院时间短于对照组, 术中出血量、术后引流液量较对照组更少, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组乳房美观优良率(94.00%)较对照组(80.43%)显著升高, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者生存率均为100.00%, 且远处转移率、复发率比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.133, 1.227, P=0.716, 0.268$ )。术后6个月, 观察组患者报告结局测量工具(BREAST-Q)各维度评分均高于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 整形保乳术治疗早期乳腺癌近期疗效确切, 可促进术后恢复, 提高美观优良率, 改善生活质量, 且远期转移和复发风险低。

**[关键词]**乳腺癌; 早期; 整形保乳术; 近期疗效; 预后; 生活质量

**[中图分类号]**R737.9 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2022)12-0033-03

## Short-term Curative Effect and Prognosis of Plastic Breast-conserving Surgery in the Treatment of Early Breast Cancer

YUAN Xiaolan, CHEN Yu, WANG Yu

(Department of Breast Surgery, Deyang People's Hospital, Deyang 618000, Sichuan, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the short-term curative effect and prognosis of plastic breast-conserving surgery in the treatment of early breast cancer. **Methods** A total of 96 patients with early breast cancer were admitted to the hospital between March 2015 and May 2019. They were divided into the control group ( $n=46$ ) and the observation group ( $n=50$ ) according to the surgical method. Patients in the control group were treated with conventional breast-conserving surgery, and those in the observation group were treated with plastic breast-conserving surgery. The surgical indexes, aesthetic excellence rate, prognosis and quality of life of the two groups were compared. **Results** There was no significant difference between the two groups in margin positive rate ( $P>0.05$ ). The operation time of observation group was longer than that of control group, and the length of postoperative hospital stay was shorter than that of control group, the intraoperative blood loss and postoperative drainage volume of observation group were less than those of control group, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The excellent and good rate of breast aesthetic effect in the observation group (94.00%) was significantly higher than that in the control group (80.43%,  $P<0.05$ ). The survival rate was 100.00% in both groups. There were no significant difference in distant metastasis rate and recurrence rate ( $\chi^2=0.133, 1.227, P=0.716, 0.268$ ). The patient-reported BREAST-Q scores of the observation group were higher than those of the control group at 6 months after operation ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Plastic breast-conserving surgery for early breast cancer can promote postoperative recovery, and improve the cosmetic effect and quality of life, with low risks of long-term metastasis and recurrence.

**Key words:** breast cancer; early stage; plastic breast-conserving surgery; short-term curative effect; prognosis; quality of life

乳腺癌是临床肿瘤科常见恶性肿瘤, 好发于有乳腺癌家族史、未生育人群等, 近些年, 其发病率逐渐升高, 且趋于年轻化<sup>[1-2]</sup>。该疾病早期无明显症状, 晚期出现乳头回缩、乳头溢液、腋窝淋巴结肿大等症状, 对患者的生活质量以及生命健康造成严重威胁<sup>[3]</sup>。临床治疗该疾病主要采用放疗以及手术治疗等方式, 其中手术治疗是早期乳腺癌患者的首选方法, 且随着医学技术的发展以及对美的追求, 保乳术已逐步普及<sup>[4]</sup>。然而临床研究发现, 部分行常规保乳术的患者在术后出现乳房畸形的情况, 从而无法保证塑形

效果<sup>[5]</sup>。整形保乳术是在保乳的基础上, 保证患者形体美学, 显著提高乳房美观度<sup>[6]</sup>。本研究选取96例早期乳腺癌患者, 分析探讨整形保乳术的近期疗效及预后, 现报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 临床资料: 所有纳入对象均来自笔者医院2015年3月-2019年5月收治的96例早期乳腺癌患者。依据手术方法不同将患者分为对照组( $n=46$ )和观察组( $n=50$ ), 两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表1。本

研究符合《赫尔辛基宣言》原则，且患者及其家属对本次研究知情并签署同意书。

表1 两组一般资料比较				(例, $\bar{x} \pm s$ )	
组别	例数	年龄/岁	肿瘤直径/mm	肿瘤分期	
				I期	II期
对照组	46	36.58±4.01	22.51±3.12	20	26
观察组	50	36.87±3.91	22.78±2.98	22	28
$t/\chi^2$ 值		0.359	0.434		0.003
P值		0.721	0.666		0.959

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准：①所有患者经病理确诊为乳腺癌，且TNM临床分期为I～II期；②术前均未进行放化疗治疗；③乳头与非中央区肿瘤距离大于20mm；④符合保乳术指征。

1.2.2 排除标准：①精神障碍者；②合并患有肝肾功能不足者；③凝血功能障碍者；④临床资料不完善者。

1.3 方法

1.3.1 对照组：行常规保乳术。根据影像学资料确定患者肿瘤位置，观察肿瘤具体形态及大小制定方案，操作医师将乳房周围的癌细胞清除完毕后，再进行纤维蛋白及血清填充操作，恢复乳房完整形态。

1.3.2 观察组：行整形保乳术。确定病灶及切除操作同上；①对于乳房组织切除小于20%的患者，在病灶切除后直接缝合腺体，并进行乳房悬吊固定及塑形，使用提拉、旋转等方式进行组织填充，并观察患者两乳头以及乳晕是否对称，发现有偏移则及时纠正与调节；②对于乳房组织切除20%～50%的患者，需要借助自身组织进行缺损修复，当无法直接缝合时，采用带蒂乳腺组织修复法，从胸大肌筋膜层与皮下脂肪层处将乳腺组织游离，并移位、旋转乳腺组织瓣后间断将乳腺组织缝合；乳房下方缺损修复，是在乳房下褶皱处将皮下脂肪组织游离，并翻转腹直肌鞘脂肪筋膜瓣膜，再进行填充缝合。

1.4 观察指标：①记录两组患者手术时间、术中出血量、术后住院时间、术后引流量及切缘阳性率；②术后对两组

患者乳房美观效果进行评估，双乳对称且双侧乳头保持水平为优；乳房外观正常，双乳对称，但双乳头不在统一水平线上为良；未达到以上标准为差；③对患者进行为期2年的随访，记录两组患者的远处转移率、复发率；④借助患者报告结局测量工具（BREAST-Q）<sup>[7]</sup>评估两组患者术后6个月的生活质量，该量表包括社会心理健康、身体健康、性健康，以及乳房、结局、服务满意度，每个维度满分100分，分值越高，生活质量越高。

1.5 统计学分析：借助统计学软件SPSS 20.0分析，肿瘤分期、切缘阳性率等计数资料采取[例(%)]表示，组间对比行 $\chi^2$ 检验；年龄、手术时间等计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示，组间比较行t检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术中及术后情况比较：两组切缘阳性率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )；观察组手术时间较对照组更长，术后住院时间短于对照组，术中出血量、术后引流量较对照组更少，差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

2.2 两组乳房美观优良率比较：观察组乳房美观优良率(94.00%)较对照组(80.43%)显著升高，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 两组乳房优良率比较					[例(%)]
组别	例数	优	良	差	优良率/%
对照组	46	21 (45.65)	16 (34.78)	9 (19.56)	80.43
观察组	50	27 (54.00)	20 (40.00)	3 (6.00)	94.00
$\chi^2$ 值					4.038
P值					0.045

2.3 两组预后情况比较：对患者进行为期2年的随访，两组患者生存率均为100.00%；对照组远处转移率为4.35% (2/46)，复发率为6.52% (3/46)；观察组远处转移率为6.00% (3/50)，复发率为2.00% (1/50)。两组远处转移率、复发率比较差异均无统计学意义( $\chi^2=0.133$ 、1.227，

表2 两组术中及术后情况比较						[ $\bar{x} \pm s$ , 例(%)]
组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml	术后住院时间/d	术后引流量/ml	切缘阳性
对照组	46	106.58±11.21	120.36±13.45	7.58±1.42	215.69±22.01	3 (6.52)
观察组	50	153.27±16.02	103.65±12.98	5.39±1.07	159.67±16.23	4 (8.00)
$t/\chi^2$ 值		16.410	6.193	8.577	14.270	0.077
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.781

表4 两组术后BREAST-Q评分比较							( $\bar{x} \pm s$ , 分)
组别	例数	社会心理健康	身体健康	性健康	乳房满意度	结局满意度	服务满意度
对照组	46	78.59±8.01	85.12±8.05	74.52±8.01	75.17±8.01	82.59±8.14	81.37±8.45
观察组	50	91.25±5.12	89.52±9.01	90.27±7.85	88.45±9.01	87.14±8.77	90.57±7.59
t值		9.302	2.515	9.725	7.606	2.628	5.620
P值		<0.001	0.014	<0.001	<0.001	0.010	<0.001

$P=0.716、0.268$ )。

2.4 两组术后BREAST-Q评分比较: 术后6个月, 观察组BREAST-Q量表各维度评分均高于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表4。

### 3 讨论

现代女性生活及工作压力逐渐提高, 乳腺癌发病率呈现升高的趋势, 与宫颈癌合称为危害女性健康的“两大杀手”<sup>[8-9]</sup>。随着乳腺癌的深入研究及诊疗技术发展, 越来越多的癌变早期被发现, 其死亡率并未出现大幅度升高。大量临床研究证实, 乳腺癌保乳术和全乳房切除术具有相同的疗效, 且前者能保留患者的乳房外形<sup>[10-11]</sup>。常规保乳术易引起皮肤及腺体缺损、乳晕以及乳房不对称等后果, 无法满足患者对乳房美观度的需求, 因此在乳腺癌保乳手术中加入整形理念, 预防再次手术对机体造成损害<sup>[12-13]</sup>。

常规保乳术在实施过程中, 通常需要对肿瘤进行扩大面积切除, 甚至在特殊情况下进行象限切除术, 因此对患者正常乳腺组织损伤较多<sup>[14]</sup>。而整形保乳术增加乳房修复、残存乳腺组织重塑、非乳腺组织填充等过程; 且该术式对患者皮下脂肪的腺体层及筋膜进行游离, 继而让腺体瓣修复转移, 并关闭缺损, 减轻患者术后瘢痕, 最终促进术后恢复<sup>[15-16]</sup>。另一方面, 在开展保乳术的过程中给予适当的整形, 也在一定程度上避免患者机体再次受到手术损伤。本研究中两组患者切缘阳性率比较无显著差异, 说明两种术式均可获取手术安全切缘; 观察组手术时间较对照组更长, 其主要原因在于整形保乳术增加乳房修复等步骤; 而术后住院时间短于对照组, 术中出血量、术后引流量较对照组更少, 说明改术式疗效确切, 可有效促进患者术后恢复。患者术后乳房畸形及美学效果较差均能对患者的生活质量及心理状态造成不利影响。相关研究表明, 行常规保乳术的患者术后美学优良率能达到80%以上, 而影响上述指标的主要原因在于血肿的形成<sup>[17]</sup>。整形保乳术主要是运用腺体重塑以及自体组织替代技术对乳腺组织的缺损进行填充, 能有效改善上述问题, 继而减少畸形风险; 同时, 术中为保证将病灶清除完全, 会替换乳房中未癌变的乳腺组织, 并根据患者具体情况选用假体、纤维蛋白等, 在乳房形态及弹性方面均有良好的效果, 继而提高美学优良率<sup>[18-19]</sup>。毕博文等<sup>[20]</sup>研究指出, 整形保乳术与常规保乳术均能保证患者的安全性。此外, 在随访中发现, 两组患者远处转移率、复发率比较无显著差异, 说明整形保乳术能保证肿瘤局部控制效果。据文献报道, 在乳腺癌肿瘤切除后, 患者出现乳房不对称、乳房美观度较低等情况, 其负性情绪增加, 从而影响患者的自我价值观和正常社交生活<sup>[21]</sup>。本次研究中, 术后6个月观察组BREAST-Q量表各维度评分均高于对照组, 提示整形保乳术能提高患者术后生活质量, 有利于预后。

综上所述, 整形保乳术治疗早期乳腺癌的近期疗效确切, 可促进术后恢复, 提高优良率, 改善生活质量, 且远

期转移和复发风险低。

### [参考文献]

- [1]代月宇, 宋启斌, 胡伟国. 首诊IV期乳腺癌化疗后原发灶手术患者的特异性生存预后分析及列线图构建[J]. 癌症, 2020,39(8):382-390.
- [2]金申申, 方雪萍, 施芳. 多学科团队干预对乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者肩关节活动度及生活质量的影响[J]. 广东医学, 2020,41(4):390-395.
- [3]周丽华, 高洁, 黄燕华, 等. 延续性护理对乳腺癌患者术后负情绪及生活质量的影响[J]. 广东医学, 2020,41(9):921-924.
- [4]樊文强, 成琳, 何潇, 等. 乳房皱襞下带蒂脂肪瓣在下方象限乳腺癌保乳手术乳房修复中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2021,21(9):826-830.
- [5]杨思原, 张季, 杨毅, 等. 肿瘤整形保留乳房手术在乳腺癌外科治疗中的临床应用[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2019,13(4):249-251.
- [6]武晓娜. 乳腺肿瘤整形保乳手术治疗早期乳腺癌患者的临床效果及对患者预后的影响[J]. 航空航天医学杂志, 2020,31(1):11-12.
- [7]谭艳芳, 肖薇, 赵友兰. 乳腺肿瘤整形保乳术对早期乳腺癌患者术后乳房形态及预后的影响观察[J]. 中国医学创新, 2021,18(35):118-122.
- [8]张燕娜, 周易冬, 茅枫, 等. Ki-67指数、孕激素受体表达、组织学分级和肿瘤大小预测乳腺癌复发风险的价值: 一项连续的队列研究[J]. 癌症, 2021,40(6):250-263.
- [9]王桂贞, 夏爱冬. 适龄妇女宫颈癌和乳腺癌筛查的实践分析[J]. 中国保健营养, 2020,30(23):361.
- [10]关山, 张冰, 张开通, 等. 乳腺癌保留乳头乳晕复合体乳腺切除术与全乳房切除术的肿瘤学安全性对照研究[J]. 国际外科学杂志, 2020,47(12):814-818.
- [11]李翔. 保乳手术和改良根治术治疗早期乳腺癌的临床疗效分析[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2017,11(3):222-225.
- [12]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.
- [13]李昭琦. 肿瘤整形保乳术在早期乳腺癌患者中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2020,5(13):81-83.
- [14]赵津津, 张宝亮, 赵成鹏, 等. 整形保乳术与常规保乳术对早期乳腺癌患者美容效果及生存预后的影响比较[J]. 循证医学, 2021,21(3):162-166.
- [15]郭庆伟, 张志强. 常规保乳术与整形保乳术对早期乳腺癌的局部复发及远处转移率的影响[J]. 实用癌症杂志, 2019,34(7):1093-1096.
- [16]张明帅, 蒋威华, 李涌涛, 等. 整形保乳术与常规保乳术治疗早期乳腺癌的效果比较[J]. 现代肿瘤医学, 2019,27(22):3993-3996.
- [17]岳海军. 不同保乳术治疗早期乳腺癌对比研究[J]. 黑龙江医药科学, 2021,44(4):170-171,174.
- [18]尹红. 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]. 中国社区医师, 2021,37(26):69-70.
- [19]冯凌云. 球拍形保乳整形术与非整形保乳术治疗早期乳腺癌疗效对比[J]. 实用中西医结合临床, 2020,20(9):105-106.
- [20]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.
- [21]谢开云, 黄春军, 胡云娥. 临床护理路径对宁波市某医院乳房重建术后患者负性情绪和生活质量的影响[J]. 医学与社会, 2018,31(4):61-63.

[收稿日期]2022-03-09

本文引用格式: 袁小兰, 陈宇, 王宇. 整形保乳术治疗早期乳腺癌的近期疗效及预后分析[J]. 中国美容医学, 2022,31(12):33-35.



# 美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面疗效观察

何燕敏<sup>1</sup>, 施林林<sup>2</sup>, 刘振强<sup>2</sup>, 嵇会明<sup>1</sup>

(中国人民解放军联勤保障部队第904医院 1.门诊部; 2.皮肤科 江苏 无锡 214001)

**[摘要]**目的: 探讨美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面的临床效果。方法: 选取2018年5月-2020年10月笔者医院收治的深Ⅱ度烫伤患者68例, 随机数字表法分为观察组与对照组, 每组34例。对照组给予磺胺嘧啶银乳膏联合愈邦抗菌医用敷料治疗, 观察组给予美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗。比较两组创面愈合率、创面细菌培养结果、创面渗液与肿胀情况、创面疼痛程度、色素沉着及瘢痕情况。结果: 两组治疗后1周、4周创面愈合率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 观察组治疗后2周、3周创面愈合率高于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组创面愈合时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组治疗后1周、2周创面细菌培养阳性率分别为14.71%、2.94%低于对照组的38.24%、20.59%, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组治疗后1周、2周、3周创面渗出情况优于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组治疗后1周、2周、3周创面疼痛视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS)评分低于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组3个月后瘢痕增生与色素沉着发生率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论: 美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面有利于创面感染控制, 治疗过程中产生的疼痛较为轻微, 可减轻创面渗出情况, 加速创面愈合。

**[关键词]** 烫伤; 深Ⅱ度; 创面修复; 美皮康银离子敷料; 愈邦抗菌医用敷料; 磺胺嘧啶银乳膏; 疼痛; 感染

**[中图分类号]** R644 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0036-04

## Clinical Effect of Meipikang Silver-ion Dressing Combined with Yubang in the Treatment of Deep Second Degree Scald Wounds

HE Yanmin<sup>1</sup>, SHI Linlin<sup>2</sup>, LIU Zhenqiang<sup>2</sup>, JI Huiming<sup>1</sup>

(1.Outpatient Department; 2.Department of Dermatology, the 904th Hospital of the Joint Logistic Support Force of the People's Liberation Army, Wuxi 214001, Jiangsu, China)

**Abstract: Objective** To explore the clinical curative effect of Meipikang silver-ion dressing combined with Yubang in the treatment of deep second degree scald wounds. **Methods** A total of 68 patients with deep second degree scald in the hospital from May 2018 to October 2020 were enrolled and divided into the observation group and the control group by random number table method, 34 cases in each group. The control group was treated with sulfadiazine silver cream combined with Yubang, and the observation group was treated with Meipikang silver-ion dressing combined with Yubang. The wound healing rate, wound bacterial culture results, wound exudation and swelling, wound pain, pigmentation and scar were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in wound healing rate between the two groups at 1 week and 4 weeks after treatment ( $P>0.05$ ). The wound healing rate of the observation group was higher than that of the control group at 2 and 3 weeks after treatment, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The wound healing time of the observation group was shorter than that of the control group ( $P<0.05$ ). The positive rates of wound bacterial culture in the observation group 1 week and 2 weeks after treatment were 14.71% and 2.94% respectively, lower than those in the control group (38.24% and 20.59%,  $P<0.05$ ). The wound exudation of the observation group was better than that of the control group at 1, 2 and 3 weeks after treatment ( $P<0.05$ ). The VAS score of the observation group was lower than that of the control group at 1, 2 and 3 weeks after treatment ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of scar hyperplasia and pigmentation between the two groups after 3 months ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Meipikang silver-ion dressing combined with Yubang in the treatment of deep second degree scald wounds is beneficial to control wound infection, with relatively mild pain during treatment. It can reduce wound exudation and accelerate wound healing.

**Key words:** scald; deep second degree; wound repair; Meipikang silver-ion dressing; Yubang; sulfadiazine silver cream; pain; infected

皮肤作为人体第一道防线,是内环境稳定维持以及防止微生物入侵的重要屏障,烫伤破坏了原本皮肤屏障功能,体内电解质、水分、蛋白质可经创面丢失,细菌易通过创面进入组织生长繁殖,引起机体一系列病理与生理变化<sup>[1-2]</sup>。医用敷料指覆盖在创伤、烧烫伤、坏疽等各类皮肤创面的覆盖物,可有效避免创面直接接触外界环境,代替受损皮肤达到暂时性屏障保护作用,帮助维持伤口周围湿润环境,促进创面愈合,缩短皮肤恢复周期,因此敷料的正确选择是创面愈合的一个重要因素<sup>[3-4]</sup>。愈邦抗菌医用敷料通过纳米科技将天然抗菌物质精细化成纳米颗粒,借助独特附着技术制备成生物敷料,纳米银是其有效成分,可产生广谱、长效、强力杀菌作用<sup>[5]</sup>。美皮康银离子敷料可阻挡创面水蒸气的蒸发,为创面恢复提供一个较为理想的湿润环境,其特制的泡沫层可吸收创面渗出物,同时敷料内释放的银离子可到达创面达到抗菌作用<sup>[6]</sup>。本研究通过与磺胺嘧啶银乳膏联合愈邦抗菌医用敷料治疗进行对比,阐述美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面的临床效果,旨在为临床治疗深Ⅱ度烫伤创面药物选择提供参考,报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2018年5月-2020年10月笔者医院收治的深Ⅱ度烫伤患者68例,随机数字表法分为观察组与对照组,每组34例。观察组男20例,女14例;年龄22~58岁,平均(40.26±5.17)岁;躯干7例,上肢21例,下肢6例;平均面积为(16.66±1.85)%。对照组男21例,女13例;年龄23~59岁,平均(41.57±5.34)岁;躯干6例,上肢20例,下肢8例;平均面积为(16.73±1.90)%。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

1.2 纳入标准:①烫伤深度为浅Ⅱ度~深Ⅱ度,并存在不同深Ⅱ度烫伤面积烫伤;②烫伤总面积≤30%;③烫伤至来院时间≤6h;④经医院伦理委员会批准,患者及家属知情同意。

1.3 排除标准:①合并其他类型的皮肤疾病,或处于皮肤坏死进程患者;②合并严重心、肝、肾功能不全;③合并出血性疾病或存在出血倾向;④合并严重低蛋白血症或严重全身感染;⑤使用皮质激素者;⑥合并无法有效控制的糖尿病;⑦妊娠或哺乳期女性。

1.4 治疗方法:入院后,创面通过TIME原则处理方法,碘伏及生理盐水进行创面及周围皮肤消毒清洗,去除污物及坏死的腐皮,完整水疱低位引流,生理盐水创面冲洗后以干纱布吸干,并实施破伤风、感染、休克预防措施。观察组使用美皮康银离子敷料[瑞典Molnlycke Health Care AB, 国食药监械(进)字2010第3640016号]联合非自粘性愈邦抗菌医用敷料(南京普慧旭晟药业科技有限公司,国械注准20163640188),创面渗液较多选择干性愈邦敷料,创面渗液少可选用油性愈邦敷料,将愈邦抗菌医用敷料涂抹在美皮康银离子敷料上,裁剪成任意创面形状,覆盖面

超创缘3cm,消毒纱布包扎,5~7d更换一次。对照组给予磺胺嘧啶银乳膏(广东恒健制药有限公司,国药准字H44020614)联合自粘性愈邦敷料治疗,使用磺胺嘧啶银乳膏均匀涂抹在愈邦抗菌医用敷料上后敷在创面上,纱布绷带固定,2~3d更换一次。两组创面愈合后给予墨尼克瘢痕贴(瑞典Molnlycke Health Care AB, 国械注进20162142805)配合弹力衣或弹力绷带预防瘢痕增生。

### 1.5 观察指标

1.5.1 创面愈合率:于治疗前及治疗后1周、2周、3周、4周通过标准透明方格胶片测量创面面积。愈合率=(入组创面面积-未愈合面积)/入组时创面面积×100%,创面上皮≥95%视为愈合,比较两组创面愈合时间。

1.5.2 创面细菌情况:于治疗后3d、1周、2周、3周换药时取创面基底分泌物进行细菌培养,阳性率=阳性例数/总例数。

1.5.3 创面渗出与肿胀情况比较:于治疗后3d、1周、2周、3周、4周评价创面渗出与肿胀情况<sup>[7]</sup>。创面渗出液:(-)无渗出液,创面最内层敷料干燥;(+)渗出液少,被完全浸润的纱布少于6层;++渗出液较多且呈现黄色,被完全浸润的纱布为6~12层;+++渗出液极多,被完全浸润的纱布超过12层。创面肿胀:(-)无肿胀,和正常皮肤近似;(+)创面边缘肿胀超出正常皮肤;++边缘肿胀或创面周围呈现红肿、伴有胀痛,存在扩散;+++创面周围出现浮肿或是胀痛,水肿扩散明显,按之有凹陷或肿胀。

1.5.4 创面疼痛程度:于治疗前及治疗后1周、2周、3周、4周,采用VAS数字评分法评估疼痛程度<sup>[8]</sup>,用0~10来描述疼痛强度,0代表无痛感,10代表疼痛最剧烈,3分及以下代表疼痛轻微且可以忍受;4~6分代表疼痛能够忍受,但已经影响到睡眠;7~10分代表疼痛强烈难以忍受。

1.5.5 色素沉着及瘢痕情况:记录3个月后创面色素沉着面积与瘢痕发生率,通过Multi Probe Adapter型皮肤图像分析仪检测皮肤色素沉着以及瘢痕状态。

1.6 统计学分析:采用SPSS 20.0统计学软件,组间不同时间点计量资料比较通过重复测量方差分析,两两比较采用独立样本 $t$ 检验,组间计数资料比较采用卡方检验或Fisher确切概率分析, $P<0.05$ 代表差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组创面愈合率与创面愈合时间比较:两组治疗后1周、治疗后4周创面愈合率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组治疗后2周、治疗后3周创面愈合率高于对照组,且观察组创面愈合时间短于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。观察组典型病例见图1。

2.2 两组创面细菌培养阳性率比较:观察组治疗后1周、治疗后2周创面细菌培养阳性率分别为14.71%、2.94%低于对照组的38.24%、20.59%,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表1 两组创面愈合情况比较 (x̄±s)

组别	例数	创面愈合率/%				创面愈合时间/d
		治疗后1周	治疗后2周	治疗后3周	治疗后4周	
观察组	34	28.05±3.97	82.06±7.05*	97.30±5.06*	99.09±0.84	19.39±1.88
对照组	34	27.17±3.25	74.84±8.92	90.35±4.74	98.26±1.24	20.83±1.75

注：\*表示与对照组比较， $P<0.05$ 。



注：A. 治疗前；B. 治疗后2 d；C. 治疗后9 d；D. 治疗后11 d；E. 治疗后17 d；F. 治疗后26 d

图1 观察组典型病例治疗前后

表2 两组创面细菌培养阳性率比较 [例(%)]

组别	例数	治疗后3 d	治疗后1周	治疗后2周	治疗后3周
观察组	34	12 (35.29)	5 (14.71) *	1 (2.94) *	0 (0.00)
对照组	34	16 (47.06)	13 (38.24)	7 (20.59)	0 (0.00)

注：\*表示与对照组比较， $P<0.05$ 。

2.3 两组创面渗出与肿胀情况比较：两组治疗后3 d、1周、2周、3周、4周创面肿胀情况比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；两组治疗后3 d、4周创面渗出情况比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；观察组治疗后1周、2周、3周创面渗出

情况优于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表3。

2.4 两组创面疼痛情况比较：两组治疗后1周、2周、3周、4周VAS评分均低于治疗前，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；两组治疗前、治疗后4周VAS评分比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；观察组治疗后1周、2周、3周VAS评分低于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表4。

表4 两组创面疼痛情况比较 (x̄±s, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后1周	治疗后2周	治疗后3周	治疗后4周
观察组	34	6.78±1.04	4.05±0.62**	1.66±0.25**	0.88±0.15**	0.56±0.08*
对照组	34	6.89±0.93	4.97±0.8*	2.04±0.27*	1.23±0.17*	0.60±0.11*

注：\*表示与治疗前比较， $P<0.05$ ；\*\*表示与对照组比较， $P<0.05$ 。

2.5 两组色素沉着及瘢痕情况比较：观察组治疗3个月后瘢痕增生与色素沉着发生率比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表5。

表5 两组色素沉着及瘢痕情况比较 [例(%)]

组别	例数	瘢痕增生	色素沉着
观察组	34	17 (50.00)	23 (67.65)
对照组	34	19 (55.88)	24 (70.59)

3 讨论

深Ⅱ度创面修复的基本过程是血管内皮细胞及成纤维细胞增殖，肉芽组织形成，残留附件上皮细胞迁移、增殖、分化，封闭创面<sup>[9]</sup>。创面坏死组织是良好的细菌培养基，创面感染发生后，细菌可破坏残存上皮组织，致使创面加深，愈合延迟，严重情况下甚至造成创面无法自行封闭，需要通

表3 两组创面渗出与肿胀情况比较 (例)

组别	时间	创面渗出				创面肿胀			
		-	+	++	+++	-	+	++	+++
观察组	治疗后3 d	0	20	14	0	6	28	0	0
	治疗后1周	10*	20	4*	0	25	7	1	1
	治疗后2周	25*	9*	0	0	28	5	1	0
	治疗后3周	33	1*	0	0	34	0	0	0
	治疗后4周	34	0	0	0	34	0	0	0
对照组	治疗后3 d	0	14	17	3	0	8	26	0
	治疗后1周	3	20	11	0	25	6	1	2
	治疗后2周	11	18	5	0	28	6	0	0
	治疗后3周	27	7	0	0	34	0	0	0
	治疗后4周	34	0	0	0	34	0	0	0

注：\*表示与对照组比较， $P<0.05$ 。



过植皮修复创面,更有甚者,可能威胁患者生命安全<sup>[10]</sup>。

愈邦抗菌医用敷料有效成分为纳米银,每克含10~12 mg直径为25 nm的银离子,银纳米状态下的银,极少量纳米银即可产生较强的杀菌作用<sup>[11]</sup>。愈邦抗菌医用敷料中的纳米银促进伤口愈合,促进受损细胞修复和再生,使肉芽组织更快地生长,减少瘢痕形成,渗透性强,可由毛孔迅速渗入到皮下,深入创面组织,产生生物热反应,有利于消除损伤组织释放的炎性介质、过氧化物质,达到保护创面的目的,加速伤口愈合<sup>[12]</sup>。美皮康银离子敷料是一种新型软聚硅酮泡沫敷料,抗菌活性较强,能加速创面愈合,减少疼痛,具有经济实用的特点。国内外大量的研究结果<sup>[13]</sup>证实了美皮康银离子敷料均有有效抗菌、抗炎以及创面愈合促进作用。美皮康银离子敷料内层具有Safetac自粘性硅酮,其作为一种高分子有机化合物,可阻挡烧伤面水蒸气的蒸发,为创面恢复提供一个理想的愈合环境,内层半通透性聚氨酯薄膜能温和黏着伤口周围皮肤,不粘连伤口创面,减少出血和疼痛,减轻水肿,促进伤口愈合,泡沫层具有较强的渗液吸收能力,更换敷料频次较传统敷料少,有利于创面愈合。

本研究中两组治疗后1周创面愈合率均处于较低水平,且两组创面愈合率无明显差异,这与深度烧伤创面愈合自然病程有关,此时创面处于愈合准备阶段,深度烧伤创面需肉芽组织填补真皮皮肤缺损后创面再上皮化。观察组治疗后2周、3周创面愈合率均高于对照组,且最后的创面愈合时间短于对照组,美皮康银离子敷料减少创面渗出和炎症反应,带走部分坏死组织,换药时导致的损伤较为轻微,有利于创面愈合,黄冰等<sup>[14]</sup>研究结果支持本结论。烫伤打破人体皮肤防线,不但本身创面细菌生长,若创面处理不当也容易导致外源性感染。细菌大量侵入周围组织后,肉芽组织生长缓慢,肉芽组织过度增生严重影响上皮形成,影响创伤修复。本研究中观察组治疗后1周、治疗后2周细菌创面细菌培养阳性率低于对照组,磺胺嘧啶银乳膏中的银离子释放的大量高浓度银离子因为与细胞、创面分泌物中的阴离子或蛋白结合而导致活性降低,而美皮康银离子敷料中含有缓慢释放的银离子,有效保证了创面银离子浓度,抗菌效力稳定。同时,美皮康银离子敷料在杀灭创面中存留细菌的同时,能更有效地保护创面,起到密封创面作用,从一定程度上阻止外源性入侵。

皮肤烫伤后适当保持创面稳定渗出,减少创面肿胀,有效改善局部微循环,对于改善创面愈合具有积极意义<sup>[15]</sup>。本研究中观察组治疗后1周、2周、3周创面渗出情况较对照组轻微,美皮康银离子敷料中泡沫海绵敷料可吸收大量渗液到外层敷料,内层Safetac自粘性硅酮能阻挡水蒸气蒸发,减轻创面继续渗出。烫伤后皮肤内神经血管暴露,致使创面疼痛,深Ⅱ度创面程度较深,部分神经损伤疼痛减弱,但随着创面坏死组织逐渐清除,暴露创面神经疼痛仍会持续。磺胺嘧啶银乳膏联合愈邦抗菌医用敷料由于银离

子失活和创面分泌物堆积原因,换药频率需求较高,而美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗时内层材料舒适感强,且创面换药次数少,减少了患者创面更换敷料时的疼痛。本研究两组患者瘢痕和色素沉着情况比较无明显差异。

综上所述,美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面有利于创面感染控制,治疗过程中产生的疼痛较为轻微,可减轻创面渗出情况,加速创面愈合。

#### [参考文献]

- [1] 邱广梅,陈瀚熙,黄伟玲,等.微动力负压护创敷料在深Ⅱ度烧伤创面中应用效果观察及护理[J].现代临床护理,2019,18(6):21-24.
- [2] Aryan A,Bayat M,Bonakdar S,et al.Human bone marrow mesenchymal stem cell conditioned medium promotes wound healing in deep second-degree burns in male rats[J].Cells Tissues Organs,2019,206(6):317-329.
- [3] Shahzadi L,Bashir M,Tehseen S,et al.Thyroxine impregnated chitosan-based dressings stimulate angiogenesis and support fast wounds healing in rats: Potential clinical candidates[J].Int J Biol Macromol,2020,160:296-306.
- [4] Gaspar P A,Stanciuc A M,Craciunescu O.Natural composite dressings based on collagen, gelatin and plant bioactive compounds for wound healing: A review[J]. Int J Biol Macromol,2019,138(9):854-865.
- [5] 陈曦,刘昌,邵宁正,等.爱康肤银敷料联合西安舒能修复深Ⅱ度烧伤创面[J].中国美容医学,2020,29(10):68-72.
- [6] 曾勇,李小英,蒋秋萍,等.银纤维敷料联合负压伤口疗法治疗深Ⅱ度烧伤创面[J].中国美容医学,2019,28(11):7-11.
- [7] 赵超莉,叶子青,阮琼芳,等.臭氧气浴对大鼠深Ⅱ度烧伤创面愈合及细胞因子表达的影响[J].中华实验外科杂志,2017,34(12):2084-2086.
- [8] 孙家驹,贺兴,谢晓平.聚维酮碘膏联合湿润烧伤膏治疗四肢Ⅱ度烧伤创面的效果观察[J].中国现代医学杂志,2017,27(20):82-85.
- [9] Abid S,Hussain T,Nazir A,et al.A novel double-layered polymeric nanofiber-based dressing with controlled drug delivery for pain management in burn wounds[J].Polymer Bulletin,2019,76(12):2727-2729.
- [10] Ge B,Wang H,Li J,et al.Comprehensive assessment of Nile tilapia skin (Oreochromis niloticus) collagen hydrogels for wound dressings[J].Mar Drugs,2020,18(4):178.
- [11] 刘兴禄,马荣涛.清热解毒烧伤膏联合亲水性银离子敷料治疗深Ⅱ度烧伤临床研究[J].国际中医中药杂志,2019,41(10):1083-1086.
- [12] 施文娟,戴强,徐琦量,等.两种修复方案治疗头面部深Ⅱ度烧伤的疗效比较[J].安徽医学,2019,40(7):63-65.
- [13] 张斌,席云峰,苏伟,等.异种脱细胞真皮基质敷料治疗Ⅱ度烧伤患者疗效及安全性研究[J].陕西医学杂志,2019,48(5):46-48.
- [14] 黄冰,任道琼,张玲,等.美皮康银离子联合维生素B<sub>12</sub>混合液治疗放射性湿性皮炎感染创面[J].护理学杂志,2011,26(13):53-55.
- [15] Stojko M,Janeczko H,Starczynowska G,et al.Biodegradable electrospun nonwovens releasing propolis as a promising dressing material for burn wound treatment[J].Pharmaceutics,2020,12(9):883.

[收稿日期]2021-04-02

本文引用格式:何燕敏,施林林,刘振强,等.美皮康银离子敷料联合愈邦抗菌医用敷料治疗深Ⅱ度烫伤创面疗效观察[J].中国美容医学,2022,31(12):36-39.

## 游离背阔肌肌瓣移植修复足背部软组织缺损的疗效探讨

赖雪云, 卢素文, 蒋静

(海南省人民医院手术室 海南 海口 570311)

**[摘要]**目的: 探究采用游离背阔肌肌瓣移植修复足背软组织缺损的美学效果。方法: 选取笔者医院2019年6月-2020年6月收治的足背部软组织缺损患者180例为研究对象, 采用随机数表法将其分为对照组与观察组, 各90例。对照组行传统背部皮瓣游离移植术进行修复, 观察组行修薄背阔肌肌瓣游离移植修复, 对比分析两组患者术后皮瓣肿胀及感觉功能情况, 并对治疗效果及患者美学效果满意度进行评价, 统计术后并发症发生情况。结果: 术后3个月, 观察组皮瓣肿胀情况明显优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组临床治疗总有效率为88.89%, 美学效果满意度评分( $7.03 \pm 0.47$ )分, 对照组总有效率77.78%, 美学效果满意度评分( $6.26 \pm 0.69$ )分, 组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组两点辨别觉大于对照组, 其感觉功能恢复情况也优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后并发症发生率为3.33%低于对照组的12.22%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 与传统背部皮瓣游离移植术比较, 修薄背阔肌肌瓣游离移植治疗效果显著, 可有效避免皮瓣和肌瓣移植后臃肿的缺点, 促进患者感觉功能的恢复, 患者对移植后的外观及美学效果满意度较高。

**[关键词]** 软组织缺损; 足背部; 游离皮瓣; 背阔肌肌瓣; 美学效果; 感觉功能

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0040-04

## Study on the Effect of Free Latissimus Dorsi Muscle Flap Transplantation in the Repair of Soft Tissue Defects in Dorsal Foot

LAI Xueyun, LU Suwen, JIANG Jing

(Operating Room, Hainan General Hospital, Haikou 570311, Hainan, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the cosmetic results of free latissimus dorsi muscle flap transplantation in repairing soft tissue defect of dorsal foot. **Methods** 180 patients with soft tissue defect of dorsal foot admitted to the hospital between June 2019 and June 2020 were selected, and divided into the control group and the observation group by random number table method, 90 cases in each group. The control group underwent traditional free back flap transplantation, while the observation group underwent thinned free latissimus dorsi muscle flap transplantation. The skin flaps swelling and sensory function recovery in the two groups after operation were compared. Treatment effects and patient satisfaction were evaluated, and the incidence of postoperative complications was counted. **Results** Three months after operation, the skin flap swelling in the observation group was significantly better than that in the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The clinical response rate and satisfaction score of the observation group were 88.89% and ( $7.03 \pm 0.47$ ), higher than those in the control group [77.78%, ( $6.26 \pm 0.69$ ),  $P < 0.05$ ]. The observation group had better two-point discrimination ability and sensory function than the control group ( $P < 0.05$ ). The incidence of postoperative complications in the observation group was 3.33%, significantly lower than that in the control group (12.22%,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with traditional free back flap transplantation, thinned free latissimus dorsi muscle flap transplantation can achieve more significant therapeutic effects, which can effectively avoid bloated characteristics after skin flap and muscle flap transplantation, and promote the recovery of sensory function. Besides, the patients are more satisfied with the appearance and cosmetic results after transplantation.

**Key words:** soft tissue defect; dorsal foot; free skin flap; latissimus dorsi muscle flap; aesthetic effect; sensory function

随着交通运输业的迅猛发展, 车祸、烧伤等意外事故所致的下肢损伤在临床中愈发多见, 该部皮肤及其软组织菲薄、皮下脂肪少, 极易导致肌腱、骨骼等组织外露<sup>[1]</sup>。足背软组织缺损多由车辗挫、重物压砸所致, 该部位皮

肤皮下组织较少且缺乏弹性, 故受到高能量的冲击后, 易致软组织缺损及肌腱骨关节的外露<sup>[2]</sup>; 若早期不及时加以得当处治, 易并发深部组织感染, 甚至发生瘢痕萎缩, 引起仰趾、跟行足等畸形<sup>[3]</sup>。足背缺损的修复方法

各式各样,游离皮瓣是目前较常用的修复方式<sup>[4]</sup>,其虽然能够对创面进行覆盖,但术后外形臃肿,且需行多次修薄,给患者带来了额外负担,修复效果差强人意。游离背阔肌肌瓣加植皮术既可保留肌肉的血运,还能改善游离皮瓣移植后外形臃肿的缺陷<sup>[5]</sup>,现已应用于临床诸多领域,但该法在足背软组织缺损修复中的报道较少。本研究特将传统背部皮瓣游离移植术与修薄背阔肌肌瓣游离移植应用于足背软组织缺损的修复中,旨在评价两种方法的应用效果。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:选取笔者医院2019年6月-2020年6月收治的足背部软组织缺损患者180例,随机数表法分为对照组与观察组,各90例。对照组男52例,女38例;年龄21~58( $39.36 \pm 5.31$ )岁;左足49例,右足41例;烧伤后瘢痕30例,高压电击伤28例,车祸创伤32例;缺损面积 $5.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm} \sim 8.0\text{ cm} \times 12.0\text{ cm}$ ,平均 $(12.36 \times 17.69)\text{ cm}^2$ 。观察组男50例,女40例;年龄23~60( $39.55 \pm 5.20$ )岁;左足48例,右足42例;烧伤后瘢痕33例,高压电击伤29例,车祸创伤28例;缺损面积 $5.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm} \sim 8.0\text{ cm} \times 12.0\text{ cm}$ ,平均 $(12.68 \times 17.33)\text{ cm}^2$ 。两组上述资料具有均衡性( $P > 0.05$ ),可比。本研究遵循《赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 纳入标准:①单侧足背、踝部软组织缺损,并伴有肌腱或骨质外露;②无法使用植皮或局部皮瓣等方法进行修复;③受区存在可用于吻合的血管;④能够耐受长时间移植手术。

1.3 排除标准:①存在原发性或继发性血管病变;②精神障碍;③合并全身严重创伤;④处于休克或临近休克状态;⑤创面污染严重,且存在厌氧菌感染。

1.4 方法:所有患者术前均行下肢血管CT血管造影(CTA)探查患肢受区血管情况。对污染较重的创面先行清创、换药及封闭负压引流处理,存在足部骨折者先行固定。

对照组行传统背部皮瓣游离移植术进行修复,触及背阔肌外侧缘及其走行,以背阔肌外侧缘内侧2~3 cm处外缘的平行线为皮瓣轴线设计皮瓣大小,切开皮瓣外侧缘,进入背阔肌深层,在背阔肌内表面可见胸背动脉外侧支血管束,切开皮瓣内瓣,在背部肌深层与前述游离间隙会合,沿皮瓣后内缘向上追踪血管束至同侧或对侧腋区,即肩胛下角连线中点附近(三边孔体表标志),根据足部缺损形状及面积设计横行或斜行的单叶或多叶皮瓣,之后切开皮瓣远端,由远及近解剖游离至三边孔,显露旋肩胛动脉,再切开皮瓣内侧、外侧,沿三边孔旋肩胛血管蒂由浅至深向腋部继续游离,结扎沿途小分支血管并完全游离皮瓣。将上述切取的皮瓣动脉与受区胫前动脉吻合,确定皮瓣血运可靠后,封闭创面,皮瓣下置管冲洗引流,并完成供区创面缝合。

观察组行修薄背阔肌肌瓣游离移植联合植皮术,计量好足部缺损面积大小后在靠近同侧或对侧背阔肌前缘的皮肤表面设计所需肌瓣,首先切开肌瓣外侧缘,利用腔镜微创剥离技术,沿背阔肌前缘深面胸背动脉主干由上至下寻找其外侧支血管,由外侧切口在背阔肌的浅面进行剥离,于深面掀起背阔肌肌瓣,结扎小血管;再沿背阔肌肌肉和血管走行从远端向近端解剖,仅保留背阔肌肌肉组织,根据血管蒂所需长度向上解剖胸背动脉主干,切断肌肉完全游离肌瓣,将切取的肌瓣动脉与受区胫前动脉吻合,将肌瓣缝合覆盖于创面上,修剪削薄浅层的表面肌肉,至外形基本不臃肿,修剪时勿损伤深层的胸背血管及其分支,确定肌瓣血运可靠。当受区所需植皮创面宽度为6~8 cm时,于背阔肌切口处取相应面积的全厚皮片。在肌瓣表面进行游离植皮,以较小的压力适度包扎,并留血运观察窗,肌瓣下置管引流。背部供区均直接缝合。

术后两组患者相同常规处理。通过观察窗探查皮瓣的血运,通过超声检查吻合口远端动脉血流情况以判断肌瓣血运。

1.5 观察指标:①术后3个月对两组患者的皮瓣肿胀程度进行测定,移植组织轻微肿胀(I度);移植组织皮肤有肿胀,但皮纹尚在(II度);皮纹消失(III度);皮肤极度肿胀且出现水疱(IV度)<sup>[6]</sup>;②疗效判定。足背及足跟位置缺损全面愈合,恢复足背及足跟功能为显效;足背及足跟位置缺损面积减小 $\geq 50\%$ 为有效;患者足背及足跟位置缺损面积减小 $< 50\%$ 为无效。总有效率=显效率+有效率;③术后评估患者感觉功能,嘱其闭目,选定皮瓣中央为测试区域。两点辨距觉:以分轨轻轻刺激皮瓣皮肤上2点,检测患者辨别2点间距的情况。感觉功能评定标准依据英国医学研究会标准<sup>[7]</sup>进行评定,区域感觉消失(S0),区域深部皮肤感觉恢复(S1)、区域浅表皮肤痛觉和触觉有所恢复(S2)、整个区域浅表痛觉和触觉恢复(S3)、在S3基础上,区域内两点辨距觉部分恢复(S3+),感觉功能完全恢复(S4);④记录术后并发症的发生情况;⑤比较两组患者对足部美学效果满意情况,足部色泽与正常相似为2分,足部形态与正常相似为2分,手部缝合瘢痕不明显为2分,不影响穿鞋为2分,总分8分,分值越高,患者满意度越佳。

1.6 统计学分析:使用SPSS 20.0软件进行数据处理。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料以(%)表示,行 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组术后3个月皮瓣肿胀程度比较:术后3个月,观察组皮瓣肿胀情况优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。



表1 两组术后3个月皮瓣肿胀程度比较 [例(%)]

组别	例数	I度	II度	III度	IV度
观察组	90	28(31.11)	36(40.00)	20(22.22)	6(6.67)
对照组	90	20(22.22)	31(34.44)	30(33.33)	9(10.00)
U值		3.920			
P值		0.048			

2.2 两组疗效比较：观察组总有效率为88.89%，高于对照组的77.78%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表2。

表2 两组疗效比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	90	30(33.33)	50(55.56)	10(11.11)	88.89
对照组	90	23(25.56)	47(52.22)	20(22.22)	77.78
$\chi^2$ 值		4.000			
P值		0.046			

2.3 两组感觉功能比较：观察组两点辨距觉大于对照组，其感觉功能也优于对照组。差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表3。

2.4 两组术后并发症情况比较：观察组术后并发症发生率为3.33%，低于对照组的12.22%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表4。

表4 两组术后并发症情况比较 [例(%)]

组别	例数	局部感染	皮瓣远端坏死	血肿	合计
观察组	90	1(1.11)	1(1.11)	1(1.11)	3(3.33)
对照组	90	4(4.44)	2(2.22)	5(5.56)	11(12.22)
$\chi^2$ 值		4.957			
P值		0.026			

2.5 两组患者美学效果满意度评分比较：观察组患者满意度评分为（7.03±0.47）分，对照组为（6.26±0.69）分，观察组高于对照组，差异有统计学意义（ $t=8.750$ ， $P=0.000<0.05$ ）。

3 讨论

足部为人体重要的功能器官，其独特的结构特征使其可以良好地执行诸多功能，诸如负重、行走、减震等，由于足踝部解剖结构较为特殊，血运不丰富，其一旦出现缺损，严重影响患者肢体功能<sup>[8]</sup>。为了修复足部的缺损，临

床多建议应将足部负重区与非负重区不同情况分开对待，足背处于非负重区，其软组织多为肌腱且位于浅表层，皮下组织薄、疏松柔软且活动范围大，外伤后容易造成皮肤撕脱、坏死以及骨骼、血管和肌腱的外露与损伤，故而通常需要皮瓣移植或肌瓣移植来覆盖受伤部位，以防止骨质、肌腱的长期暴露从而引发坏死。足背软组织的缺损，临床学者认为的修复组织应具备皮下薄组织、便于塑形的特性，还需要防止外形臃肿，允许肌腱滑动，后续方便患者穿鞋和行走。另外，随着生活水平的提升，人们对于美的追求日益提升，与躯干相比，足背、踝部均属于暴露较多的部位，故而现今大众，尤其是女性对于足背软组织的修复要求更高，除满足皮瓣的一般应用原则外，还需要考虑皮瓣的美观与厚度等情况，使皮瓣移植处看起来自然、美观，尽量与损伤前的皮肤对比起来无异。

背阔肌位于胸部后方和背的下半部，是人体最大的扁平三角肌，临床针对下肢皮肤软组织缺损患者多采用游离背阔肌皮瓣移植术治疗<sup>[9-10]</sup>。背阔肌皮瓣有固定的解剖位置，供血动脉在解剖上是恒定的，血管蒂较长，且其口径相对较粗，吻合血管成功率较高，加之背部皮瓣隐蔽性和质地均较好，有致密丰厚的皮瓣皮下组织，能够直接进行缝合，在缺血、感染的组织、创面缺损和空腔填充方面比其他皮瓣更加有效，术后供区瘢痕小，供受区形态、功能佳<sup>[11]</sup>。自1981年May等<sup>[12]</sup>首例报道以来，利用游离背阔肌肌瓣加植皮修复下肢创面被广泛应用。既往临床使用的传统游离皮瓣术进行修复，该皮瓣含有全层皮下脂肪，移植后皮瓣外形臃肿、足背部失去正常的轮廓，影响患者穿鞋，往往需要进行二期手术以削薄<sup>[13]</sup>。在本次研究中，特对背阔肌进行修薄，其肌瓣表层的肌肉组织被修剪，此种做法不会影响或干扰胸背血管的主干和大的分支，其血运也不受影响，将肌瓣修剪至大小适中的厚度后覆盖到裸露的骨关节或肌腱组织处，以保证皮片能够良好地成活<sup>[14]</sup>，发现术后3个月观察组患者皮瓣肿胀情况明显优于对照组，且其术后临床总有效率也高于对照组，提示修薄背阔肌肌瓣游离移植治疗足背软组织缺损效果显著，可有效减轻皮瓣的肿胀情况。分析原因，背阔肌肌皮瓣血运丰富，含有血运良好的肌肉组织，吸收炎症及抗感染能力较强，因此术中清创只求相对彻底，要保留间生态组织，对于血管神经束周围的坏死组织清创时不必要完全清除，可依靠皮瓣的生物性清创作用，逐渐吸收和清除，减轻皮瓣肿胀和可能出

表3 两组感觉功能比较 [x̄±s, 例(%)]

组别	例数	两点辨距/mm	感觉功能					
			S0	S1	S2	S3	S3+	S4
观察组	90	7.35±1.22	12(13.33)	32(35.56)	28(31.11)	15(16.67)	2(2.22)	1(1.11)
对照组	90	5.82±1.00	23(25.56)	38(42.22)	19(21.11)	10(11.11)	0(0.00)	0(0.00)
t/U值		9.201	8.100					
P值		0.000	0.004					

现的皮瓣静脉回流障碍,有利于新生毛细血管长入,促进皮瓣的成活和着床;术后对游离植皮区进行有效的均匀加压和包扎固定,防止游离皮下积液,使游离皮片与创面基底部的肉芽组织贴合更加紧密、平整,进而促进组织肿胀的消退。另外,观察组患者两点辨距觉大于对照组,其感觉功能恢复情况也优于对照组,分析可能与背阔肌皮瓣及其解剖位置的恒定性,无需牺牲主干血管,对足部的血运影响较小,较好地保存了皮瓣的良好感觉功能<sup>[15]</sup>。本研究中,观察组患者美学满意度评分高于对照组,这表明借助修薄和剪短肌肉,可以去除多余的皮下组织,使之与足背组织缺损区域大致相符,明显改善外形<sup>[16]</sup>;加之修薄的肌瓣厚度适中,并且不黏附于肌腱、骨组织上,提高了修复的质量,避免患者多次承受整形之苦,对于美容效果要求较高的患者而言,效果甚是理想。本研究中,两组术后并发症发生率分别为3.33%和12.22%,观察组低于对照组,可能与以下原因有关:①对照组对受区创面、血管健康状况及评估处理不当;②术者对于皮瓣设计和蒂血管定位出现偏差,导致皮瓣远端供血不良,进而发生部分坏死;③皮瓣张力以及与受区匹配问题,有学者研究了不同张力下皮瓣移植的循环改变并证实皮瓣移植术中缝合张力应 $<1.0\sim 1.5\text{ kg}$ ,张力越大皮肤坏死的几率越大<sup>[17]</sup>;④创面清创不彻底或感染未得到有效控制,组织瓣手术覆盖时机不当,封闭环境加重感染引起血管蒂炎症、血栓导致皮瓣坏死。

综上所述,与传统背部皮瓣游离移植术比较,修薄背阔肌肌瓣游离移植治疗效果显著,可防止皮瓣和肌瓣移植后臃肿,促进患者感觉功能的恢复,患者对于移植后的外观及美学效果满意度较高。

#### [参考文献]

- [1]朱华,陈鑫,马光义,等.薄型股前外侧穿支皮瓣修复足背软组织缺损九例[J].中华显微外科杂志,2019,42(4):377-379.
- [2]霍星辰,刘会仁,高双全,等.腓动脉穿支腓肠神经营养血管皮瓣修复足踝部软组织缺损[J].中国临床解剖学杂志,2017,35(6):681-683,687.
- [3]林润,王之江,张天浩.踝前穿支皮瓣修复足背皮肤软组织缺损[J].中华创伤杂志,2017,33(10):873-877.
- [4]凌李,李学渊,沈华军,等.以足背为供区的静脉皮瓣修复手背较大面积皮肤软组织缺损[J].中华手外科杂志,2020,36(3):177-179.
- [5]韩愚弟,韩岩,郭伶俐,等.修薄背阔肌肌瓣游离移植联合植皮术与传统背部游离皮瓣修复足背的对比研究[J].中华整形外科杂志,2020,36(6):638-644.
- [6]侯春林,顾玉东.皮瓣外科学[M].2版.上海:上海科学技术出版社,2013:211-212.
- [7]杨何平,张洪武,杨书雄,等.吻合感觉神经的股前外侧穿支皮瓣在头颈外科中的应用[J].医学临床研究,2016,33(7):1264-1267.
- [8]呼格吉力吐,江起庭.穿支螺旋桨皮瓣和腓肠神经营养血管皮瓣修复足踝部软组织缺损的临床价值对比[J].生物骨科材料与临床研究,2019,16(4):68-71.
- [9]张艳茂,刘会仁,张瑞红,等.游离股前外侧皮瓣联合胫骨骨滑移治疗小腿大段骨及皮肤软组织缺损[J].中华创伤杂志,2017,33(2):129-133.
- [10]韩素琴,王欣,胡浩良,等.改良远端蒂腓动脉穿支螺旋桨皮瓣修复小腿及足踝部软组织缺损的围手术期护理[J].中华显微外科杂志,2018,41(2):201-202.
- [11]马超,陶然,舒军,等.背阔肌肌瓣修复较大软组织缺损的方法及供区继发创面的处理[J].中华烧伤杂志,2020,36(12):1199-1203.
- [12]May J W Jr, Lukash F N, Gallico G G 3rd. Latissimus dorsi free muscle flap in lower-extremity reconstruction[J]. Plast Reconstr Surg, 1981, 68(4):603-607.
- [13]于宁,王彦生,姜琳,等.足背动脉穿支皮瓣游离移植修复手部皮肤缺损[J].中华手外科杂志,2018,34(2):143-144.
- [14]熊胜,巨积辉,金光哲,等.游离带阔筋膜的股前外侧皮瓣修复手背伸肌腱及软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2019,42(2):132-135.
- [15]夏有辰,李比,陈小迅,等.背阔肌皮瓣的血管解剖及其临床应用[J].解剖学报,2020,51(1):93-97.
- [16]张娟,张栋梁,裴蛟淼,等.不同断蒂时间下肌皮瓣的血运重建情况[J].中国美容医学,2019,28(8):69-72.
- [17]赵建文,孙天胜,刘智,等.封闭负压引流对带蒂皮瓣静脉回流障碍的疗效分析[J].实用骨科杂志,2020,26(4):375-377.

[收稿日期]2021-03-30

本文引用格式: 赖雪云, 卢素文, 蒋静. 游离背阔肌肌瓣移植修复足背部软组织缺损的疗效探讨[J]. 中国美容医学, 2022, 31(12): 40-43.

#### · 告作者和读者 ·

### 《中国美容医学》来稿要求

①论著类文稿字数限制在5 000字以内,有中英文摘要,英文表述的内容与中文对应,包括英文文题,全部作者姓名、单位及邮编,英文摘要要符合英文表达习惯,注意正确的语态、时态,关键词5~8个。

②临床总结(经验交流)类文稿要求与论著相同。综述类文章需指导老师或本专业权威专家审校后投寄,其余要求及书写格式同论著类文稿。

③为数据检索之便并与国际接轨,所有文章应有中英文摘要,除综述与教学类文章为提示性摘要外,其余均为结构性摘要。

## 中药浸浴熏洗在四肢Ⅱ度烧伤创面治疗中的应用

郭兵<sup>1</sup>, 高晓燕<sup>2</sup>, 戈霞辉<sup>3</sup>, 王爱丽<sup>2</sup>, 徐顺<sup>2</sup>

(1.上海中医药大学 上海 201203; 2.上海中医药大学附属第七人民医院烧伤整形科 上海 200137; 3.上海中医药大学附属第七人民医院呼吸内科 上海 200137)

**[摘要]**目的: 探讨中药外用剂通过浸浴熏洗在四肢Ⅱ度烧伤创面治疗中的应用效果。方法: 选取2019年1月-2020年12月医院就诊的四肢Ⅱ度烧伤患者120例为研究对象, 按照随机数表分为对照组和研究组, 每组60例。对照组用生理盐水擦拭冲洗创面, 碘伏常规消毒, 涂抹磺胺嘧啶银软膏及无菌敷料包扎治疗; 研究组先行冬菊洗液浸泡、冲洗和擦拭创面, 浸浴水温35℃~37℃, 浸浴10 min, 再将虎黄洗剂置于中药熏蒸仪中熏洗创面, 设定温度95℃, 时间10 min, 浸浴熏洗结束后, 碘伏消毒, 涂抹磺胺嘧啶银软膏及无菌敷料包扎治疗。两组患者均隔天换药1次, 换药周期约30 d。比较两组临床疗效、疼痛指数、治疗15 d后创面愈合率及创面愈合时间和创面细菌学培养结果。结果: 治疗15 d后, 对照组总有效率为68.33% (41/60), 研究组为96.67% (58/60), 组间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。换药前10 min两组视觉模拟评分 (Visual analogue scale, VAS) 和数字疼痛分级法 (Numerical rating scale, NRS) 评分比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 换药过程中、换药后10 min两组评分都有降低, 但与对照组相比, 研究组疼痛降低更明显, 组间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。研究组治疗15 d后创面愈合率高于对照组, 创面愈合时间短于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗前两组创面细菌阳性率比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗7 d后研究组创面细菌阳性率低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 中药外用剂冬菊洗液和虎黄洗剂发挥中医药特色联合常规西药换药治疗四肢Ⅱ度烧伤疗效明确, 可缓解创面换药疼痛, 降低创面感染, 具有应用价值。

**[关键词]** 烧伤; Ⅱ度; 冬菊洗液; 虎黄洗剂; 浸浴; 熏洗; 细菌阳性率

**[中图分类号]** R644 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2022) 12-0044-05

## Application of Traditional Chinese Medicine Immersion Fumigation in the Treatment of Second Degree Burn Wounds of Extremities

GUO Bing<sup>1</sup>, GAO Xiaoyan<sup>2</sup>, GE Xiahui<sup>3</sup>, WANG Aili<sup>2</sup>, XU Shun<sup>2</sup>

(1.Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 2.Department of Burn and Plastic Surgery, Seventh People's Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200137, China; 3.Department of Respiratory Medicine, Seventh People's Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200137, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of external application of traditional Chinese medicine in the treatment of second degree burn wounds of extremities by immersion fumigation. **Methods** 120 patients with second degree burns of extremities from January 2019 to December 2020 were selected as the research objects. They were randomly divided into the control group and the study group, 60 cases in each group. The control group was treated with normal saline, iodophor routine disinfection, smear sulfadiazine silver ointment and sterile dressing. The study group was treated with Dongju lotion for soaking, washing and wiping the wound, the bath temperature was about 35℃-37℃ and the bath time was about 10 min. And then Huhuang lotion was placed in the traditional Chinese Medicine fumigation apparatus to fumigate the wound, the temperature was set at 95℃ and the bath time was 10 min. After immersion and fumigation, disinfect with iodophor, smear sulfadiazine silver ointment and sterile dressing. The clinical efficacy, pain index, wound healing rate after 15 days of treatment, wound healing time and wound bacteriological culture results were compared between the two groups. **Results** After 15 days of treatment, the total effective rate was 68.33% (41/60) in the control group and 96.67% (58/60) in the study group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were no significant difference in VAS scores and NRS scores between the two groups

基金项目: 上海市浦东新区中医专科品牌建设倍增计划《烧伤整形创面修复中医专科》(编号: PDZY-2021-0311); 上海市中西医临床协作试点建设项目《水火烫伤病(烧伤)》(编号: 2018-2020-FWTX-1106); 上海中医药大学“研究生创新培养”专项科研项目J-20-30(编号: Jx00038)  
通信作者: 徐顺, 硕士研究生导师, 整形科主任; 研究方向为创面修复与瘢痕防治。E-mail: xxsushun@126.com  
第一作者: 郭兵, 上海中医药大学硕士研究生; 研究方向为中西医结合美容外科学。E-mail: gbanhui786@163.com



10 minutes before dressing change ( $P>0.05$ ). The scores of the two groups decreased during and 10 minutes after dressing change, but the pain in the study group decreased more significantly than those in the control group ( $P<0.05$ ). The wound healing rate of the study group was higher than that of the control group after 15 days of treatment, and the wound healing time was shorter than that of the control group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the positive rate of bacteria on wound surface between the two groups before treatment ( $P>0.05$ ). After 7 days of treatment, the positive rate of wound bacteria in the study group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Dongju lotion and Huhuang lotion play the characteristics of traditional Chinese medicine combined with conventional western medicine dressing change in the treatment of second degree burn of extremities, with clear curative effect, promoting healing, relieving the pain of dressing change and reducing wound infection, which has application value.

**Key words:** burn; second degree; Dongju lotion ;Huhuang lotion; immersion ; fumigation; bacterial positive rate

烧伤主要是由热液、蒸汽、火焰、炽热金属液体或固体、化学制剂、电力、放射性等因素所致的皮肤及皮下组织的损伤,轻者可仅表皮或真皮浅层受伤,重者可累及皮肤全层及组织脏器。在日常生活中,最常见的致病因素为热力所致,而Ⅱ度烧伤又是日常生活中发病率较高的一类,且具有一定的易感染性、致畸性、季节性等特征<sup>[1]</sup>。烧伤创面的抗感染、促愈合及创面愈合后期抗瘢痕的康复治疗始终贯穿于整个诊疗过程<sup>[2]</sup>。那么控制烧伤早期创面感染,促进创面坏死组织溶痂,激发新生肉芽组织显得尤为重要。目前,西医针对烧伤的处理主要为创面冲洗、消毒、抗感染为主,只能在一定程度上控制感染,而无缓解创面疼痛感,促愈合等功能<sup>[3]</sup>。祖国医学对烧伤的认识有着悠久的历史,近年来中医药治疗烧伤更是得到了深度的挖掘与探索。为进一步探索中药复方对烧伤创面的临床疗效,采用院内制剂冬菊洗液和虎黄洗剂处理联合常规换药治疗四肢Ⅱ度烧伤患者,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析,选取笔者医院2019年1月-2020年12月烧伤科门诊收治的120例四肢Ⅱ度烧伤患者,按照随机数表将其分为对照组和研究组,每组60例,年龄18~60岁。其中对照组中男26例,女34例;年龄( $41.88\pm 11.58$ )岁;浅Ⅱ度21例,深Ⅱ度39例;Ⅱ度烧伤总面积( $2.88\pm 1.47$ )% TBSA。研究组男33例,女27例;年龄( $38.27\pm 13.24$ )岁;浅Ⅱ度33例,深Ⅱ度27例;Ⅱ度烧伤总面积( $2.87\pm 1.32$ )% TBSA。两组致病因素主要为热力和火焰。两组患者基线资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均已签署知情同意书。

1.2 纳入标准:①四肢Ⅱ度烧伤患者,符合国际制定的四度五分法原则;②年龄18~60岁,性别不限;③自愿接受中药浸浴熏洗者;④创面新鲜且未感染;⑤病情稳定,未出现烧伤休克及其他合并症;⑥无磺胺类药物过敏史。

1.3 排除标准:①Ⅰ、Ⅲ度烧伤患者;②头面颈及躯干部烧伤;③哺乳期及怀孕女性;④严重心脑血管疾病者;⑤精神障碍,不能独立配合治疗者;⑥非首次接受中医药治疗者;⑦判断为不适合入组的患者。

### 1.4 治疗方法

1.4.1 研究组:患者首次受伤就诊时,先以冬菊洗液浸泡冲洗创面。冬菊洗液由忍冬藤20 g,野菊花20 g,荆芥10 g,大黄10 g,水蛭3 g,葎草15 g,益母草15 g组成,放入500 ml清水中浸泡2 h后,再以武火煮沸,随即文火煎煮30 min,滤出药汁150 ml,再加清水250 ml,继续武火煮沸药液后文火煎煮30 min,将两次煎煮药汁混合,配温溶液约3 000 ml( $35^{\circ}\text{C}\sim 37^{\circ}\text{C}$ )对四肢受伤部位浸浴10 min。冬菊洗液浸浴完毕后,将患部置于中药熏蒸机(名称:HB系列中药熏蒸机,型号:HB-4000型,生产厂商:苏州好博医疗器械有限公司)下配合虎黄洗剂熏洗治疗。虎黄洗剂由虎杖30 g,黄芪15 g,黄柏15 g,黄连10 g,鸡血藤15 g,丹参10 g,赤芍10 g组成,放入500 ml清水中浸泡2 h后,再以武火煮沸,随即文火煎煮30 min,滤出药汁150 ml,再加清水250 ml,继续武火煮沸药液后文火煎煮30 min,将两次煎煮药汁混合,配温溶液约3 000 ml( $35^{\circ}\text{C}\sim 37^{\circ}\text{C}$ )对四肢受伤部位熏洗10 min。患处创面浸浴熏洗治疗完毕后,采用碘伏(名称:必安然碘伏消毒剂,生产企业:浙江贝加尔卫生科技有限公司)创面消毒,拭净后,涂抹磺胺嘧啶银软膏(批准文号:国药准字H44020614,生产企业:广东恒健制药有限公司),

表1 两组基线资料比较

(例,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	性别		年龄/岁	烧伤深度		总烧伤面积/(% TBSA)	致病因素		
		男	女		浅Ⅱ度	深Ⅱ度		热力	火焰	其他
对照组	60	26	34	$41.88\pm 11.58$	21	39	$2.88\pm 1.47$	45	13	2
研究组	60	33	27	$38.27\pm 13.24$	33	27	$2.87\pm 1.32$	50	9	1
$\chi^2/t$ 值		1.630		1.590	1.230		-0.080	1.320		
$P$ 值		$>0.05$		0.110	$>0.05$		0.930	0.510		

再行包扎。隔天换药1次，换药前均行中药制剂浸浴熏洗治疗，直至创面愈合为止。

1.4.2 对照组：行创面消毒换药前，先以生理盐水浸泡冲洗创面，再涂抹磺胺嘧啶银软膏，纱布包扎，隔天换药1次，直至创面愈合为止。

1.5 观察指标和评定标准：观察患者临床疗效、疼痛情况、创面愈合时间、细菌学培养结果及临床用药不良反应情况。

1.5.1 临床疗效：对比两组患者经过15 d治疗后烧伤创面的愈合情况，按照剩余残余创面面积大小进行疗效检验。创面愈合率 $\geq 95\%$ ，且无不良反应为显效；创面愈合率 $50\% \sim 94\%$ ，创面愈合正常，无感染及重大并发症为有效；创面愈合率 $< 50\%$ ，创面面积及感染进行性加重，坏死组织未能溶痂为无效。创面愈合率=（创面初始面积-创面最终面积）/创面初始面积 $\times 100\%$ 。总有效率=（显效+有效）例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5.2 疼痛情况：观察患者换药前10 min、换药过程中、换药后10 min疼痛情况。评分标准采用VAS和NRS。疼痛分值为0~10分，呈逐级递增，0代表无痛，10代表最痛，数字越大表示疼痛越剧烈。

1.5.3 创面愈合时间及创面愈合率：记录两组患者创面完全愈合且无残余创面及痂皮未脱落等表现，创面基底完全上皮化所需要的时间。采用无菌无纺布薄纸覆盖创面并按照烧伤创面描线标记轮廓外形，将绘制的创面外形图拍照并存入电脑中进行软件处理分析，分别记录治疗前和治疗15 d后创面面积大小。创面愈合率公式参考1.5.1中内容。

1.5.4 细菌学培养：于患者入院后即刻首次创面细菌采样及治疗7 d后，分别以无菌咽拭子对创面分泌物蘸取适量，送至检验科进行创面细菌培养。统计分析革兰氏阳性菌与革兰氏阴性菌检出率。

1.6 统计学分析：采用SPSS 25.0统计软件对所有临床统计数据进行处理与分析，计量资料进行正态性和方差齐性检验，数据采用均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两样本均数比较采用成组设计 $t$ 检验，计数资料的比较采用卡方检验，等级资料采用秩和检验。检验水准定为 $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

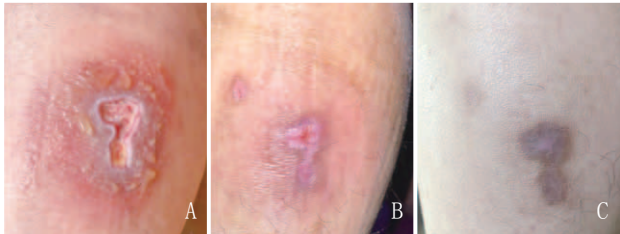
2 结果

2.1 两组临床疗效比较：治疗15 d后，对照组总有效率为68.33%，研究组为96.67%，研究组总有效率明显高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。研究组典型病例治疗前后见图1~2。

表2 两组临床疗效比较					(例, %)
组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
对照组	60	14	27	19	68.33
研究组	60	24	34	2	96.67
Z值			-3.430		
P值			0.001		



注：A. 治疗前；B. 治疗后2个月；C. 治疗后6个月  
图1 某男，32岁，右小腿热液烫伤1% TBSA，深Ⅱ度创面治疗前后



注：A. 治疗前；B. 治疗后2个月；C. 治疗后6个月  
图2 某男，48岁，左小腿热液烫伤1% TBSA，深Ⅱ度创面治疗前后

2.2 两组疼痛评分比较：换药前10 min两组VAS评分和NRS评分比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。研究组换药过程中及换药后10 min VAS评分和NRS评分均低于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表3。

2.3 两组创面愈合时间及创面愈合率比较：治疗15 d后研究组创面愈合率高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组患者创面均在40 d内愈合，且研究组创面愈合时间短于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表4。

表4 两组创面愈合时间及治疗15 d后创面愈合率比较				( $\bar{x} \pm s$ )
组别	例数	治疗15 d后创面愈合率/%	创面愈合时间/d	
对照组	60	40.16 $\pm$ 5.86	26.39 $\pm$ 7.38	
研究组	60	46.78 $\pm$ 9.30	21.73 $\pm$ 3.64	
t值		-3.890	-3.420	
P值		<0.05	0.001	

表3 两组疼痛评分比较							( $\bar{x} \pm s$ , 分)
组别	例数	VAS评分			NRS评分		
		换药前10 min	换药过程中	换药后10 min	换药前10 min	换药过程中	换药后10 min
对照组	60	5.37 $\pm$ 1.47	3.32 $\pm$ 1.81	3.25 $\pm$ 1.67	4.92 $\pm$ 1.74	3.72 $\pm$ 1.59	4.02 $\pm$ 1.60
研究组	60	4.97 $\pm$ 1.57	2.93 $\pm$ 1.68	2.23 $\pm$ 0.94	4.87 $\pm$ 1.78	3.00 $\pm$ 1.47	2.85 $\pm$ 1.28
t值		-0.980	-2.360	-3.250	-1.370	-2.490	-2.880
P值		0.320	0.010	0.001	0.160	0.010	0.004

2.4 两组创面细菌培养结果:治疗前,对照组创面细菌阳性检出46例,阳性率76.67%;研究组检出50例,阳性率83.33%,组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗7d后,对照组细菌阳性检出40例,阳性率66.67%,研究组细菌阳性检出25例,阳性率41.67%,组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表5。

表5 两组创面细菌培养结果比较 (例)

组别	时间	细菌例数		阳性率/%	$\chi^2$ 值	P值
		革兰氏阳性菌	革兰氏阴性菌			
对照组	治疗前	35	11	76.67	0.500	0.470
研究组		41	9	83.33		
对照组	治疗7d后	30	10	66.67	5.590	0.010
研究组		25	0	41.67		

2.5 两组不良反应情况:120例入组患者均未出现明显的不良反应,对磺胺类药物以及中药复方均无过敏表现。

### 3 讨论

依据中国烧伤九分法和日常生活中发病部位流行病学统计分析,四肢Ⅱ度烧伤在临床上有着较高的就诊率<sup>[4-5]</sup>。由于Ⅱ度烧伤常伤及表皮全层及部分真皮层,创面及创周易红肿,伴或不伴大小不等的水疱,创面基底苍白或黄白相间,创面坏死组织形成难消难溶之势,病程延长,预后不良。若创面处理不当或不及时,可能加重创面深度和感染几率<sup>[6]</sup>。烧伤创面的愈合是一个有机连贯的生物学过程,每一个阶段在创面愈合期的异常表现都有可能影响创面修复,进而导致愈合时间长、创面加深、残余创面、烧伤后瘢痕形成<sup>[7]</sup>。烧伤创面修复不仅仅只是上皮化的发生,还会有多种机体细胞的参与、细胞外基质与炎症反应、信号通路等都会参与调控这些机体细胞的趋化、增殖和迁移<sup>[8]</sup>。表皮细胞、成纤维细胞、内皮细胞等在烧伤创面愈合的过程中起到了举足轻重的地位<sup>[6]</sup>。作为伤口愈合的主力军巨噬细胞,招募与激活细胞参与愈合,通过吞噬与产生自由基,分泌有助于伤口清创物质<sup>[9]</sup>。创面修复的关键步骤和始动环节与前期适当的炎症反应有着密切联系,但持续性的炎症反应可能会加深创面,这是由于吸引了大量的淋巴细胞、中粒细胞和巨噬细胞等炎症细胞的聚集攻击细胞生物膜<sup>[10]</sup>。在正常皮肤结构中,Ⅰ型胶原占比80%,Ⅲ型胶原占比10%<sup>[11]</sup>。创面愈合后,胶原的更新开始于Ⅲ型胶原的降解和Ⅰ型胶原的合成,后期Ⅰ型胶原为创面组织重塑架构提供硬度和张力,如果成纤维细胞过度增殖或胶原降解失平衡就会进而促进增生性瘢痕的产生,而这种胶原降解重塑的过程有助于早期减少瘢痕的产生<sup>[12]</sup>。

本次研究从临床疗效、疼痛评分、创面愈合时间和创面细菌阳性率对比,对照组虽能改善和起到治疗目的,但相较于研究组还是略显劣势。银离子对正常的上皮组织具

有一定的穿透性,对毛囊和皮脂腺管腔中藏匿的致病菌起到破坏其细胞壁,从而达到杀菌作用的目的<sup>[13]</sup>。但对坏死组织的穿透性不佳,只能停留在焦痂的表面,对深层的创面感染不能达到有效抑制<sup>[14]</sup>。作为临床使用有着悠久的历史磺胺嘧啶银,至今仍是临床使用的一线药物之一。因其为广谱抗菌药,针对目前临床常见菌群都具有明显抑制效果,在革兰氏阴性菌、阳性菌以及铜绿假单胞菌的应用上具有较多临床佐证。但其临床副作用也显露出来,如耐药、过敏、烧灼感、皮疹等<sup>[15]</sup>。近年来临床抗生素的广泛使用,细菌耐药性更是值得关注,为此需要积极探索有效的促创面愈合和防感染路径。笔者在本次研究中采取中药浸浴和熏洗两种方式联合治疗Ⅱ度烧伤患者,与对照组相比,研究组创面愈合率高,愈合时间明显缩短,创面细菌检出率明显降低。细菌感染是烧伤创面不能及时愈合及修复的关键因素之一,且持续的创面未愈合状态也是今后形成烧伤后瘢痕的始作俑者。研究发现<sup>[16]</sup>烧伤后瘢痕的细菌学检测偏高,其中以金黄色葡萄菌,大肠杆菌,链球菌为主,打破了以往“愈合后无菌”的认识,靶向关键细菌的治疗可能是未来烧伤后瘢痕防治的侧重点,也是对创面愈合期早期如何防治感染提出的更高要求。

针对四肢Ⅱ度烧伤创面特征以及依据中医辨证分型,早期的Ⅱ度烧伤创面主要以患者发热烦渴,口干喜饮,便秘尿赤,舌红或绛,苔黄或黄燥,脉洪或数为主要表现,按病程早期分类属于火热伤津证。为此本次研究采用自拟冬菊洗液和虎黄洗剂联合治疗,通过浸浴和熏洗处理烧伤创面。方中冬菊洗液主要为忍冬藤、野菊花、荆芥、大黄、葎草、益母草、水蛭等组成,具有清热、解毒、活血、止痛的功效,方中以忍冬藤、野菊花为君药,增强清热解毒功效,以清理皮里肌肉之间残余热毒;臣以荆芥宣发腠理,大黄肃降热毒,一宣一降,令毒邪有所出;葎草、益母草共奏凉血解毒、活血化瘀之功;水蛭通络皮部,祛瘀生新,使一切火毒平息得灭。方中君药忍冬藤素有“消肿散结,治疮良剂”之美称,对金葡菌,链球菌等抗菌作用显著,且其含有木犀草素,具有良好的促进创面血液流动,增加血流量<sup>[17]</sup>。忍冬藤和野菊花性味偏寒,具有良好的消炎解热作用,针对因长期换药所导致的创周皮炎湿疹有着良好的消炎止痒效果<sup>[17-18]</sup>。虎黄洗剂含有虎杖、黄芪、黄柏、黄连、丹参、赤芍、鸡血藤等成分,具有清热解毒、活血止痛、生肌敛疮之功效。方中虎杖活血散瘀、收敛结痂、止血敛疮;黄柏、黄连清热解暑、泻火燥湿;黄芪托毒排脓、敛疮生肌,具有促进合成代谢的作用;丹参、赤芍、鸡血藤清热凉血、活血祛瘀通络,诸药合用共奏清热解毒,活血止痛,生肌敛疮之功,促使深度烧伤创面祛腐生新,有利于创面的愈合。研究发现<sup>[19-21]</sup>,中药外用剂的临床应用范围广,在小鼠的烧伤模型中发现,中药更有利于创面新生血管组织,减少伤口愈合时间和细菌定植,且在创面愈合后皮肤美学效果上更佳。中草



药在烧伤伤口的管理和应用中发挥着重要角色,这些中药制剂在降低毒性的同时有利于真皮细胞的增殖和修复<sup>[22]</sup>。烧伤创面的修复和愈合的前提条件是要为创面提供清洁干净,创造有“活性”的基底组织。坏死组织是创面细菌生长和繁殖的培养基,利用中药复方浸浴熏洗的形式清除创面坏死组织,促进分泌物的引流外排。此外,外用中药水剂能促进创面的药物吸收,增加药物局部吸收率;温水浴能提高患者痛阈,减少换药疼痛感,减轻换药疼痛带来的身心压力;温水浴促进局部血液循环,为新生肉芽组织生长提供适宜环境<sup>[23]</sup>;中药具有抑菌性强,不易产生耐药性,强化了临床西医单一用药的局限性;四肢在人体处于易暴露部位,中药浸浴熏洗治疗操作简便,可行性较强。

综上所述,本次研究联合自拟冬菊洗液和虎黄洗剂治疗Ⅱ度烧伤早期创面可有效提高临床疗效,降低创面疼痛感,缩短创面愈合时间,降低感染几率,临床疗效明确,值得推广。

#### [参考文献]

- [1]王成,周业平,陈忠,等. 2010年至2018年北京市某烧伤中心化学性烧伤流行病学特征分析[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2019,14(6):426-429.
- [2]王冬,彭英,张云,等.早期治疗与康复一体化护理模式对深Ⅱ度烧伤创面愈合效果的影响分析[J].中国美容医学,2019,28(11):130-133.
- [3]唐强,唐乾利.磺胺嘧啶银与美宝湿润烧伤膏治疗四肢Ⅱ度烧伤的疗效比较[J].广西医学,2019,41(4):405-408.
- [4]李琳,戴嘉喜,许乐,等.福建省1 166例成人烧伤住院患者流行病学分析及对护理工作的启示[J].国际护理学杂志,2017,36(22):3040-3046,3144.
- [5]朱思前,李燕,于海萍,等.2015-2019年北京市烧伤病例流行特征[J].华南预防医学,2020,46(6):695-697,705.
- [6]覃秋海.深Ⅱ度烧伤创面处理和修复的研究进展[J].临床医学,2017,37(4):125-127.
- [7]Jabeen S, Clough E C S, Thomlinson A M, et al. Partial thickness wound: Does mechanism of injury influence healing? [J]. Burns, 2019, 45(3): 531-542.
- [8]张萍,蒋仕秋,陈雪莲,等.基于TGF- $\beta_1$ /Smad3信号通路观察rb-bFGF在糖尿病大鼠烧伤创面愈合中的作用机制[J].疑难病杂志,2020,19(6):617-622,631.
- [9]Krausz A E, Adler B L, Landriscina A, et al. Biafine topical emulsion accelerates excisional and burn wound healing in mice [J]. Arch Dermatol Res, 2015, 307(7): 583-594.
- [10]唐远洋,罗高兴,贺伟峰.严重烧伤感染后细胞因子风暴发生发展机制浅析[J].四川大学学报(医学版),2021,52(1):16-21.
- [11]Franck C L, Senegaglia A C, Leite L M B, et al. Influence of adipose tissue-derived stem cells on the burn wound healing process [J]. Stem Cells Int, 2019, 2019: 2340725.
- [12]赵前思,王雄,吴金虎.外用中药促进烧伤创面愈合机制的研究进展[J].医学综述,2014,20(16):3003-3005.
- [13]季瑶瑶,吴杨杨,王冬,等.银离子抗菌敷料联合负压封闭引流术在深Ⅱ度烧伤创面修复中的应用及护理观察[J].中国美容医学,2018,27(11):100-103.
- [14]屠华雷,巴特.含银化合物抗菌作用机制及不良反应的研究进展[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2016,11(2):151-154.
- [15]陈曦,刘昌,邵宁正,等.爱康肤银敷料联合济安舒能修复深Ⅱ度烧伤创面[J].中国美容医学,2020,29(10):64-68.
- [16]黄春晓,陈仕新,谭美华.烧伤科创面细菌感染患者病原菌特点及药敏分析[J].中国处方药,2019,17(4):39-40.
- [17]鲁思爱.忍冬藤的化学成分及其药理应用研究进展[J].临沂大学学报,2012,34(3):132-134.
- [18]宋颜君,许利嘉,缪剑华,等.野菊花的研究进展[J].中国现代中药,2020,22(10):1751-1756,1762.
- [19]Vaghardoost R, Mousavi Majd S G, Tebyanian H, et al. The healing effect of sesame oil, camphor and honey on second degree burn wounds in rat [J]. World J Plast Surg, 2018, 7(1): 67-71.
- [20]Partoazar A, Kianvash N, Darvishi M, et al. Ethosomal curcumin promoted wound healing and reduced bacterial flora in second degree burn in rat [J]. Drug Res (Stuttg), 2016, 66(12): 660-665.
- [21]马建斌.生肌膏对深Ⅱ度烧伤创面愈合后期的临床疗效观察[J].天津中医药,2018,35(12):908-910.
- [22]Bahramsoltani R, Farzaei M H, Rahimi R. Medicinal plants and their natural components as future drugs for the treatment of burn wounds: an integrative review [J]. Arch Dermatol Res, 2014, 306(7): 601-617.
- [23]雷德会,杨丽英.浸浴对大面积烧伤残余创面感染及愈合的影响分析[J].中国美容医学,2021,30(3):73-75.

[收稿日期]2021-03-18

本文引用格式:郭兵,高晓燕,戈霞辉,等.中药浸浴熏洗在四肢Ⅱ度烧伤创面治疗中的应用[J].中国美容医学,2022,31(12):44-48.

#### · 告作者和读者 ·

### 版权转让声明

凡向本刊所投稿件,全体作者需在收到编辑部发出的稿件回执时签署《论文投送介绍信》,将该论文的汇编权、发行权、印刷版和电子版的复制权、翻译权、信息网络传播权在世界范围内转让给本刊。本刊已加入《中国学术期刊综合评价数据库》,被《中国期刊网》和《中国学术期刊(光盘版)》全文收录。凡被本刊录用的稿件将同时通过因特网进行网络出版或提供信息服务,并赠送当期杂志两册。