

• 整形美容 •

• 论 著 •

移植异体脱细胞真皮基质后二期行自体皮移植联合封闭负压引流修复肌腱外露创面

牛大伟, 韩志新, 李振超, 樊昌伟

(河南省安阳市人民医院烧伤整形外科 河南 安阳 455000)

[摘要]目的: 探讨异体脱细胞真皮基质联合自体皮移植和负压引流技术治疗肌腱外露创面的修复效果。方法: 回顾性分析笔者医院2017年1月-2020年1月收治的14例不同原因导致的肌腱外露患者的临床资料, 所有患者一期行异体脱细胞真皮基质移植覆盖外露肌腱, 二期行自体刃厚皮移植, 配合使用封闭负压引流技术。观察ADM存活情况、两次手术间隔时长、自体皮片成活率、创面愈合总时间、住院费用, 随访3月时植皮区外观情况。结果: 14例患者移植的ADM全部成活, 两次手术平均间隔时长为 (8.5 ± 0.9) d, 自体皮片成活率 $(97.0 \pm 2.7)\%$, 创面平均愈合时间为 (28.7 ± 3.3) d, 供皮区平均愈合时间为 (8.4 ± 1.3) d, 平均住院费用 (2.2 ± 0.3) 万元, 术后3个月随访外形良好、皮肤无反复破溃。结论: 移植脱细胞真皮基质后二期行自体皮移植联合负压引流技术修复肌腱外露创面, 符合创面床准备原则, 缩短了治疗时间, 减少了对患者的损伤, 为小面积肌腱外露创面的修复提供了一种可行策略。

[关键词] 脱细胞真皮基质; 自体皮移植; 封闭负压引流; 肌腱外露; 创面

[中图分类号] R622⁺.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 12-0001-04

Repairing Tendon Exposed Wounds by Stage II Autologous Skin Transplantation Combined with Vacuum Sealing Drainage after Transplantation of Allogenic Acellular Dermal Matrix

NIU Da-wei, HAN Zhi-xin, LI Zhen-chao, FAN Chang-wei

(Department of Burn and Plastic Surgery, Anyang People's Hospital, Anyang 455000, Henan, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of allogeneic acellular dermal matrix combined with autologous skin transplantation and negative pressure drainage and in the treatment of tendon exposed wound. **Methods** Between January 2017 and January 2020, a total of fourteen patients with tendon exposed were analyzed retrospectively. All patients underwent acellular dermal matrix transplantation firstly, and in the second stage, autologous skin grafting combined with vacuum sealing drainage were actualized to repair wounds. Then the survival rate of ADM, the time interval between two operations, the survival rate of the autologous skin grafting, the wound healing period, the total hospital cost, and the rupture of the skin graft after 3 months follow-up were observed. **Results** In the 14 cases, the average survival rate of ADM was 100%, the average interval of two operations was (8.5 ± 0.9) day, the average survival rates of autologous skin graft was $(97.0 \pm 2.7)\%$, the average wound healing time after skin grafting was (28.7 ± 3.3) day, the average healing time of donor site was (8.4 ± 1.3) day, the average total hospital cost was (2.2 ± 0.3) ten thousand yuan, and got satisfactory appearance without recurrent skin ulcer in 3 months follow-up. **Conclusion** Repairing tendon exposed wounds by stage II autologous skin transplantation combined with vacuum sealing drainage after transplantation of allogenic acellular dermal matrix accord with the principle of wound bed preparation, shorten the treatment time, reduces the injury to the patient and it provides a feasible strategy for the repairing of the wound with small area tendon exposure.

Key words: acellular dermal matrix; autologous skin graft; vacuum sealing drainage; tendon exposed; wound

治疗各种原因导致的肌腱外露创面仍是一个棘手问题^[1-2], 特别是手足等部位皮肤覆盖较薄, 受伤后易致软组织缺损, 造成深部组织肌腱、骨和神经血管等外露, 创

面愈合困难^[3]。传统的治疗方法有皮片移植或皮瓣移植, 但皮片直接移植于肌腱上成活率较低、且增加了肌腱粘连风险^[4]。而皮瓣移植存在手术操作要求高、术后护理要求

基金项目: 河南省医学科技攻关计划联合共建项目(编号: LHGJ20191274); 安阳市科技攻关计划项目(编号: 2021C01SF047)

第一作者: 牛大伟, 主治医师; 研究方向: 烧伤治疗、瘢痕整形及慢性创面修复; E-mail: 364655484@qq.com

严格、对供区损伤大、术后创面外观臃肿、部分患者不耐受等不足^[5-6]。人工真皮是近年临床上治疗骨或肌腱外露的新型有效方法^[7-8]，但人工真皮也存在血管化周期长，抗感染能力差等问题^[9-10]。脱细胞真皮基质（Acellular dermal matrix, ADM）抗原性低，且具备正常胶原的三维结构，能够为新生组织提供类似细胞支架的作用，具有良好的细胞亲和力、组织相容性、抗感染能力和理化性质等^[11]，用于覆盖创面可取得较好的疗效^[12]，这其中又以异体脱细胞真皮基质的同源性最好。ADM良好的生物相容性和支撑效果，使其有可能成为肌腱修复的最佳材料^[13]，且ADM植入组织后，在局部形成一层物理屏障，可以预防创伤局部的组织粘连和病理性增生^[14]。目前关于异体ADM覆盖外露肌腱创面报道较少，本研究通过回顾性分析收治的该类患者创面采用异体ADM联合自体皮移植修复的效果，以期临床提供更多的参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料：本研究共纳入14例肌腱外露创面患者，年龄27~65岁，其中男性10例，女性4例。创面形成原因：交通事故伤7例，重物砸伤3例，深度烧伤2例，皮瓣移植术后坏死2例。创面总面积9~110cm²，肌腱外露宽度1.2~2.9cm。见表1。本研究所收集的病例资料事先已告知患者征得患者同意并有伦理学支持。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准：①各种原因导致肌腱外露的创面，肌腱外露宽度>1cm，创面需要移植自体皮肤；②客观上不具备皮瓣修复条件或难度很大，或患者主观上不能接受皮瓣移植而要求使用ADM，自愿签署知情同意书。

1.2.2 排除标准：①创面骨质、肌腱、血管外露必须应用皮瓣修复；②合并有心脑血管、肝肾和造血系统等严重原发性疾病；③研究者认为有其他不适合条件。

表1 14例肌腱外露患者的临床资料

患者编号	性别	年龄 (岁)	病因	外露部位	创面总面积 (cm ²)	外露面积 (cm×cm)
1	男	54	交通事故伤	左足背肌腱	9.0	2.1×2.0
2	男	44	交通事故伤	左足背肌腱	25.0	3.0×2.0
3	男	45	交通事故伤	右侧跟腱	110.0	3.5×2.1
4	男	61	深度烧伤	右侧跟腱	64.0	3.0×2.0
5	男	65	重物砸伤	右足背肌腱	72.0	2.9×2.0
6	男	51	重物砸伤	左足背肌腱	36.0	3.2×2.9
7	女	27	交通事故伤	右足背肌腱	42.0	2.4×2.1
8	男	38	皮瓣移植术后	左侧跟腱	30.0	3.5×1.2
9	女	45	深度烧伤	左足跟腱	32.0	2.4×2.1
10	男	55	重物砸伤	右手背肌腱	45.0	2.6×2.0
11	女	39	交通事故伤	左足背肌腱	56.0	2.8×1.7
12	男	46	交通事故伤	左手背肌腱	78.0	2.9×2.1
13	男	57	皮瓣移植术后	左手背伸肌腱	80.0	2.5×2.3
14	女	40	交通事故伤	右足跟腱	54.0	2.4×2.1

1.3 材料：①异体脱细胞真皮基质：北京桀亚莱福生物技术有限责任公司，J-1型，5cm×6cm，国械注准20153130864；②一次性使用负压护创材料：广东美捷威通生物科技有限公司，20cm×10cm×1cm，粤械注准20162641544。

1.4 方法

1.4.1 创面预处理：在入院后完善相关检查，积极治疗原发疾病，对创面进行彻底的清创，坏死组织尽可能清除干净，同时尽量保留腱膜，对有变性挫伤及部分撕裂仍保有弹性的肌腱予以修整缝合、清洗后保留，止血后，对创面反复冲洗，预防感染，必要时反复清创。

1.4.2 移植异体脱细胞真皮基质：经过每日换药治疗，待创面稍长出肉芽后，将J-1型异体脱细胞真皮基质用0.9%氯化钠注射液清洗3遍后覆盖创面，基底膜面向上，真皮面贴敷于创面，边缘用3-0可吸收线间断缝合固定，外用凡士林纱布覆盖，随后每3d更换创面敷料1次，根据创面情况酌情使用抗菌药物。

1.4.3 自体皮移植：创面换药7~10d后，异体脱细胞真皮基质存活良好，与创面基底结合紧密，可见外露部位真皮基质下有肉芽组织长入，根据创面大小，用电动取皮刀从大腿或侧胸部取整张刃厚皮片移植于创面上，皮片均匀打数个孔，周围用3-0丝线间断缝合固定，将一次性负压护创材料（VSD）按创面形状进行裁剪，边缘与正常组织使用3-0丝线间断缝合固定，半透膜覆盖封闭VSD敷料、引流管，试验不漏气。术后负压引流管连接病房中心负压吸引装置，压力维持到40kPa左右，0.9%氯化钠注射液对管道进行持续冲洗，7~10d后去除VSD敷料查看皮片成活情况。

1.4.4 观察指标：ADM存活情况、两次手术间隔时长、自体皮片成活率[植皮成活率=(植皮面积/植皮总面积)×100%]、创面总愈合时间、住院总费用、随访3个月时移植皮片外观和质地。

1.5 统计学处理：采用Microsoft Excel软件处理，计数资料以例(%)表示，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

2.1 ADM存活情况：14例患者移植的ADM全部成活，两次手术平均间隔时长为(8.5±0.9)d，自体皮片成活率(97.0±2.7)%，创面平均愈合时间为(28.7±3.3)d，供皮区平均愈合时间为(8.4±1.3)d，平均住院费用(2.2±0.3)万元，术后3个月随访移植皮片外形良好、质地较软，无反复破溃。见表2。

2.2 典型病例：某男，65岁，因“重物砸伤右足伴疼痛、出血2h”收住骨科，检查发现右足多发跖骨骨折，予以清创缝合，克氏针固定骨折，予以清除第5跖骨粉碎性骨块，术后4天皮肤坏死，转入烧伤整形科。清创后见右足背2~5趾伸肌腱外露，第5趾远端肌腱坏死（图1）；每日换药1

表2 一、二期手术治疗时间、效果、费用

患者编号	ADM移植		移植间隔时间(d)	自体皮移植10d成活率(%)	创面愈合总时间(d)	供皮区愈合时间(d)	住院总费用(万元)
	是否存活	肉芽长入时间(d)					
1	是	4	8	95	31	9	1.87
2	是	6	7	98	25	10	1.96
3	是	7	9	99	31	11	2.93
4	是	8	10	100	25	8	2.01
5	是	5	8	100	28	10	1.89
6	是	5	9	93	31	9	2.14
7	是	4	9	95	28	8	2.23
8	是	8	8	100	27	9	1.96
9	是	5	7	100	24	7	2.67
10	是	6	8	96	35	9	1.94
11	是	7	8	92	35	8	2.54
12	是	4	9	95	30	7	2.25
13	是	3	8	95	27	6	1.89
14	是	5	10	100	26	7	2.11

次，创面新鲜后移植异体脱细胞真皮基质（图2）；8d后可见异体脱细胞真皮基质与创面基底融合，外露肌腱被覆盖（图3）；行自体皮移植（图4）和负压引流（图5）；术后10d皮片成活良好（图6）；术后4个月植皮区未见瘢痕增生，皮肤颜色接近正常（图7）。



图1 术前肌腱外露创面 图2 移植脱细胞真皮基质术后即刻



图3 移植脱细胞真皮基质术后8d 图4 移植自体皮术后即刻



图5 负压引流装置固定移植皮片 图6 移植自体皮片术后10d



图7 术后4个月随访

3 讨论

外露的肌腱极容易因创伤、伤后感染、血供破坏继发肌腱损伤变性乃至坏死断裂^[15]，且由于外伤后肌腱自身结构受损、腱周组织破坏，血供破坏导致肌腱自愈能力严重减弱。研究表明，通过腱周组织及滑膜肉芽组织新生血管对肌腱血供进行重建，是肌腱自愈的主要形式^[16-17]。针对损伤或外露的肌腱，理想的修复方式是既能封闭创面，又能减少创伤，同时还能兼顾功能。阻隔-屏障材料能阻隔肌腱与周围组织，可有效地减轻肌腱的外源性愈合从而减少肌腱粘连。天然的脱细胞真皮基质通过去除全厚皮中的表皮、真皮细胞成分，保存完整天然生物结构的真皮基质组分，去除了引起免疫反应的主要细胞组分，可与自体细胞紧密结合^[18]，符合上述要求，且其作为一种新型的组织工程学材料，被广泛应用于烧伤、整形、美容等领域，安全性已得到证实^[19-20]。

本研究中，笔者采用分期手术，一期用异体脱细胞真皮基质覆盖外露肌腱，目的是保护外露肌腱，防止继发性坏死，同时为二期移植自体皮片创造条件，提高手术安全性。研究中发现14例肌腱外露患者创面覆盖异体脱细胞真皮基质后，肌腱外观颜色正常，未出现断裂，腱周肉芽组织红润，最早在覆盖后4d可见真皮基质空隙内肉芽组织长入，且ADM本身存活良好，未出现溶解。这可能是ADM的疏松有序的胶原结构能诱导宿主细胞的良性迁移，植入宿主体内后血管内皮能较快渗透进去，促进血管化的快速形成^[21]，而这正是创面修复的关键。Wong^[22]等的研究发现ADM移植后1周在基质中就可见活跃的宿主细胞增殖；移植后3~14d，宿主细胞和肌成纤维细胞的总量增加了8倍。此外，ADM主要成分为基质胶原骨架，既不是无机假体也不是活组织，不需要依靠受体的血供成活，而是利用其特有的三维结构的天然细胞外基质，引导宿主细胞长入，为

细胞生长提供场所和空间,促进表皮细胞附着和增生^[23]。Menon^[24]和Zhu^[25]等的研究发现ADM还具有抗感染能力强的特点。本研究中笔者发现在一期手术后7~10d,移植的异体ADM存活良好,与创面基底结合紧密,但其网状结构依然清晰可辨,这可能是宿主细胞和周围组织与ADM结合生长,ADM可能导致的感染率大大降低^[26],而这也为二期植皮手术提供了良好的微环境。

因为ADM单独使用时,能起到类似真皮模板的作用^[27],所以在二期手术时仅需要移植刃厚皮或薄中厚皮即可满足功能需要,这样供皮区的损伤就大大减轻,恢复时间明显缩短。自体皮片移植失败常见的原因是感染、血肿、皮片移位等,为提高皮片成活率,笔者在二期手术时联合应用封闭负压引流技术,以控制感染、增加皮片与基底的贴合作用。而ADM血管化为周围自体皮或自体细胞生长提供充足的营养,为上皮细胞的移行提供了一个天然平面。同时,外露损伤的肌腱覆盖真皮基质和自体皮片后,创面处于封闭环境,有利于启动内源性修复机制。Park^[28]和Lee^[29]等的研究表明ADM+自体薄皮移植用于创面修复时,可提高移植成活率,创面外观远期恢复较好,尤其适用于功能区域的修复重建,可为创面修复提供足够的真皮成分,减轻瘢痕形成和挛缩。笔者在随访3个月过程中,外形良好,未见明显瘢痕增生,也未发现皮片反复破溃。

在临床应用中发现ADM具有如下优点:防止创面干燥;促进创面处肉芽组织生成;减少水分蒸发;限制伤口处细菌繁殖;防止渗出液中蛋白和红细胞丢失;减轻伤口处疼痛;减少创面愈合时间^[30]。该研究的不足之处是接受ADM治疗的肌腱外露最大面积3.5cm×2.1cm,缺乏在更大肌腱裸露范围内的应用对象,且J-1型异体ADM的费用较昂贵。所以,在使用过程中应据患者病情、主观意愿、经济情况等进行分析,优化治疗方案。

综上所述,异体ADM用于肌腱外露创面符合创面床准备原则,有利于后续皮片移植,不但解决了自体组织移植存在的问题,还大大缩短了治疗时间,减少了对患者的损伤,为小面积肌腱外露创面的修复提供了一种可行策略。

[参考文献]

- [1]Fokin AA,Puente I,Hus N,et al.Extracellular matrix applications in the treatment of open fractures with complex wounds and large soft tissue defects[J].J Orthop Trauma,2018,32(2):e76-80.
- [2]金忠军,刘树江,郝玉升,等.人工真皮修复手足部肌腱和骨外露创面临床研究[J].吉林医学,2017,38(6):1090-1091.
- [3]张卫峰,冯亚高,陶忠生,等.人工真皮修复手足部肌腱和骨外露创面[J].临床骨科杂志,2016,19(4):448-450.
- [4]Ju J,Li J,Hou R.Microsurgery in 46 cases with total hand degloving injury [J].Asian Surg,2015,38(40):205-209.
- [5]宋德恒,刘继松,李勇,等.人工真皮复合自体刃厚皮移植与自体皮瓣移植修复手部深度软组织缺损的比较研究[J].感染、炎症、修复,2017,18(1):27-31.
- [6]Schlanser V,Dennis A,Ivkovic K,et al.Placenta to the rescue:limb salvage using dehydrated human amnion/chorion membrane[J].J Burn Care Res,2018,39(60):1048-1052.
- [7]Hammer D,Rendon JL,Sabino J,et al.Restoring full-thickness defects with spray skin in conjunction with dermal regenerate template and split-thickness skin grafting:a pilot study[J].J Tissue Eng Regen Med,2017,11(12):3523-3529.
- [8]Reynolds M,Kelly DA,Walker NJ,et al.Use of integra in the management of complex hand wounds from cancer resection and nonburn trauma[J].Hand(N Y),2018,13(1):74-79.
- [9]罗小波,刘道宏,罗展鹏,等.一期人工真皮负载自体刃厚皮移植联合负压创面治疗对骨/肌腱外露创面的修复效果观察[J].中国医学前沿杂志(电子版),2019,11(10):67-70.
- [10]Low ZWK,Li Z,Owh C,et al.Recent innovations in artificial skin[J].Biomater Sci,2020,8(3):776-797.
- [11]黄成,罗旭松.脱细胞真皮基质在组织工程与再生医学中的应用[J].组织工程与重建外科杂志,2020,16(1):65-66.
- [12]Tork S,Jefferson RC,Janis JE.Acellular dermal matrices:applications in plastic surgery[J].Semin Plast Surg,2019,33(3):173-184.
- [13]任焯,邓辰亮,杨松林.脱细胞真皮基质在整形外科领域的研究及应用进展[J].中国美容整形外科杂志,2014,25(8):474-478.
- [14]Medalie DA,Eming SA,Collins ME,et al.Differences in dermal analogs influence subsequent pigmentation,epidermal differentiation,basement membrane,and rete ridge formation of transplanted composite skin grafts[J].Transplantation,1997,64:454-465.
- [15]罗昭和,唐修俊,邓呈亮,等.胫后动脉穿支皮瓣修复足后肌腱外露改善肌腱愈合25例的临床观察[J].遵义医学院学报,2019,42(2):210-213.
- [16]Biscuit GN,Volpi P.Tendonitis, tendinosis,or tendinopathy?[M].Springer International Publishing,2016:1-19.
- [17]Kaeding C,Best TM.Tendinosis:pathophysiology and nonoperative treatment[J].Sports Health,2009,1(4):284-292.
- [18]Kirsner RS,Bohn G,Driver VR,et al.Human acellular dermal wound matrix:evidence and experience[J].Int Wound J,2015,12(6):646-654.
- [19]王常印,王晓博,韩丽萍,等.脱细胞异体真皮在阴道紧缩术及会阴体加固中的应用效果研究[J].中国美容医学,2020,29(2):27-29.
- [20]丁暄,王喜梅,闫成祥.脱细胞异体真皮填充矫治面部凹陷效果探讨[J].中国美容医学,2020,29(2):17-19.
- [21]姜涛,张爱君,李雪阳,等.人新型脱细胞真皮制备及性状分析[J].中国组织工程研究,2016,20(7):1006-1012.
- [22]Wong AK,Schonmeyer B,Singh P,et al.Histologic analysis of angiogenesis and lymphangiogenesis in acellular human dermis[J].Plast Reconstr Surg,2008,121(4):1144-1152.
- [23]付晓燕,苏悦嘉,冯晓华,等.脱细胞真皮基质与颞筋膜在I型鼓室成形术中的临床疗效分析[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2017,24(8):396-398.
- [24]Menon NG,Rodriguez ED,Byrnes CK,et al.Revascularization of human acellular dermis in full-thickness abdominal wall reconstruction in rabbit model[J].Ann Plast Surg,2003,50(5):523-527.

- [25] Zhu Z, Ding J, Ma Z, et al. Systemic depletion of macrophages in the subacute phase of wound healing reduces hypertrophic scar formation[J]. *Wound Repair Regen*, 2016, 24(4): 644-656.
- [26] Lee LF, Porch JV, Spenler W, et al. Integra in lower extremity reconstruction after burn injury [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(4): 1256-1262.
- [27] Shridharani SM, Tufaro AP. A systematic review of acellular dermal matrices in head and neck reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130 (5 Suppl 2): 35S-43S.
- [28] Park JY, Lee TG, Kim JY, et al. Acellular dermal matrix to treat full thickness skin defects: follow-up subjective and objective skin quality assessments [J]. *Arch Craniofac Surg*, 2014, 15 (1): 14-21.
- [29] Lee YJ, Park MC, Park DH, et al. Effectiveness of acellular dermal matrix on autologous split-thickness skin graft in treatment of deep tissue defect: esthetic subjective and objective evaluation[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2017, 41 (5): 1049-1057.
- [30] 张立海, 胡敏. 异体脱细胞真皮基质的研究进展[J]. *国际生物医学工程杂志*, 2005, 28 (4): 241-245.

[收稿日期] 2021-02-18

本文引用格式: 牛大伟, 韩志新, 李振超, 等. 移植异体脱细胞真皮基质后二期行自体皮移植联合封闭负压引流修复肌腱外露创面[J]. *中国美容医学*, 2021, 30(12): 1-5.

· 论 著 ·

乳晕弧形小切口切除乳腺良性肿瘤的美学效果观察

刘鹏飞

(湖南中医药大学高等专科学校附属第一医院乳腺科 湖南 株洲 412000)

[摘要]目的: 观察乳晕弧形小切口术式治疗乳腺良性肿瘤的美学效果。方法: 选择笔者医院收治的120例乳腺良性肿瘤患者, 在患者自愿的基础上按照简单随机分组法予以分组。对照组($n=60$)采用传统放射状切口术式治疗, 观察组($n=60$)予以乳晕弧形小切口术式治疗, 对比两组手术相关指标、手术疗效、温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)评分、乳腺外形满意度、并发症发生情况。结果: 观察组术后住院时间短于对照组, 切口长度小于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两组患者手术时间、术中出血量、术中补液量比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组手术有效率、乳腺外形满意度均高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 观察组色泽、厚度、柔软度及VSS总分均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两组患者血管分布评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组并发症总发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 乳晕弧形小切口术式治疗乳腺良性肿瘤的手术学及触觉美学效果较好, 可以更好地保证患者术后乳房美观度, 提高其满意度。

[关键词] 乳晕弧形小切口; 乳腺良性肿瘤; 放射状切口; 满意度; 美学

[中图分类号] R322.6⁺6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 12-0005-04

Aesthetic Effects of Small Arc Areola Incision Surgical Approach for Benign Breast Tumors

LIU Peng-fei

(Department of Mammary Gland, the First Affiliated Hospital of Hunan College of Traditional Chinese Medicine, Zhuzhou 412000, Hunan, China)

Abstract: **Objective** To observe the aesthetic effects of small arc areola incision surgical approach in the treatment of benign breast tumors. **Methods** A total of 120 patients with benign breast tumors were selected and randomly grouped. Patients in the control group ($n=60$) were treated with traditional radial incision surgery, while those in the observation group ($n=60$) were treated with small arc areola incision surgery. Surgery-related indexes, surgical results, Vancouver Scar Scale (VSS) scores, satisfaction with breast shape and complications were compared between the two groups. **Results** Postoperative hospital stay and incision of observation group were shorter than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference between the two groups in operation time, intraoperative blood loss, and intraoperative

fluid supplementation ($P>0.05$). The surgical response rate and satisfaction with breast appearance in observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). Scores of color, thickness and softness, and total score of VSS of the observation group were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in vascular distribution score between the two groups ($P>0.05$). The total incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion** Small Arc areola incision surgical approach can achieve good aesthetics effects in the treatment of benign breast tumors, which can ensure postoperative breast aesthetics and improve patient satisfaction.

Key words: arc areola incision; benign breast tumor; radial incision; satisfaction; aesthetics

乳腺良性肿瘤是指发生于乳腺各组织的分化良好、生长缓慢、包膜完整、边界清楚、质硬、不会转移且具有不同程度自限性的一类肿瘤,为妇科常见疾病,多见于青年女性,临床症状表现为乳房有单个或多个肿块,部分患者伴有轻度胀痛,可通过超声、乳房X线、穿刺活检等检出^[1-2]。当前临床对于该病的治疗主要采取手术切除,然而传统放射状切口术式所引起的创伤较大,留下的瘢痕明显,会影响乳房美观,对患者心理造成不良影响^[3]。因此,如何能够在有效切除病灶、维持乳房功能、改善患者预后的同时,还可以尽可能地增强术后乳房外形美感,已成为临床研究热点。乳晕弧形小切口术式为临床乳腺病变治疗的方法之一,不仅术程操作简单,而且乳腺切口瘢痕并不突兀,其可被乳晕掩盖,进而容易忽视其带来的感官刺激^[4]。本研究观察乳晕弧形小切口术式治疗乳腺良性肿瘤的美学效果,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2019年1月-2019年12月于笔者医院接受治疗的120例乳腺良性肿瘤患者,按随简单随机分组法将患者分为观察组(乳晕弧形小切口术式)60例与对照组(传统放射状切口术式)60例,两组一般资料无显著差异($P>0.05$)。见表1。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准^[5]:①经超声、穿刺活检确诊;②乳晕直径 $>3\text{cm}$,肿瘤外缘距乳晕距离 $<5\text{cm}$;③患者知情同意。

1.2.2 排除标准^[6]:①重要器官严重病变;②乳晕区过小而无法满手术切口设计;③乳腺增生、囊肿及恶性肿瘤;④严重出血倾向;⑤精神疾病、认知功能障碍。

1.3 方法

1.3.1 观察组:术前对皮瓣潜行剥离宽度进行相关计算,

测量依据为乳晕到肿瘤的距离,剥离长度应控制在肿瘤外缘 2cm 以上,做好标记。手术当天进入手术室后,患者仰卧,对其行局部浸润麻醉,之后于乳晕边缘作 $3\sim 4\text{cm}$ 弧形切口,切口与乳晕边缘色素交界处重合,切开皮肤全层至乳腺腺体组织表面,组织钳牵引皮下组织,注意牵拉力度适宜,依据大乳管走向沿着乳腺包膜行钝性剥离,确定肿瘤位置,充分暴露肿瘤。查看肿瘤包膜,若其完整则钝性剥离,若不明显则楔形切除肿瘤,同时也将肿瘤周围部分乳腺组织一并切除,将组织送检。电凝止血,确认止血良好后逐渐关闭,缝合切口,4-0可吸收线缝合真皮层,两端不打结及包埋,避免在后期拆线时造成皮肤刺激,纱布包扎后绷带加压包扎。

1.3.2 对照组:手术当天进入手术室后,对患者行全麻,在肿块表面作一放射状切口,放射中心为乳头,依次切开皮肤及皮下组织,充分暴露肿瘤后进行分离处理,使得肿瘤与周围部分乳腺组织分离,取出肿瘤后对创面予以止血,缝合切口,纱布包扎后绷带加压包扎。

1.4 观察指标:①记录两组手术时间、术中出血量、术中补液量、切口长度、术后住院时间;②术后3个月时进行复查,采用温哥华瘢痕量表(VSS)^[7]评价切口愈合及瘢痕形成情况,VSS量表包括色泽(0~3分)、厚度(0~4分)、血管分布(0~3分)、柔软度(0~5分)四个方面,对应的评分越高表示色泽越深、厚度越大、肤色越深和柔软度越差,VSS总分越高提示切口愈合及瘢痕形成情况越差;③记录两组术后并发症发生情况。术后3个月复查时观察其乳房外形变化,乳腺发生局部隆起或凹陷,无法与周围平滑过渡者则视为外形改变;④采用自制乳腺外形满意度调查表(100分制)评定患者治疗满意度,评估等级分为三级:满意、基本满意和不满意,得分范围依次是 ≥ 90 分、 ≥ 75 分、 <75 分,满意度=(满意+基本满意)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

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(cm)	肿瘤侧别(左/右/双)	肿瘤类型			
					乳腺纤维瘤	乳房囊肿	乳腺脂肪瘤	其他
观察组	60	27.24 \pm 3.85	3.08 \pm 0.36	28/27/5	39	11	6	4
对照组	60	26.81 \pm 3.97	3.13 \pm 0.42	22/30/8	40	9	5	6
χ^2/t 值		0.602	0.700	1.570		0.704		
P值		0.548	0.485	0.456		0.872		

表2 两组手术相关指标比较 (例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术中补液量 (ml)	切口长度 (cm)	术后住院时间 (d)
观察组	60	27.89±4.53	21.27±4.46	122.07±14.51	3.68±0.65	7.93±1.26
对照组	60	29.26±5.29	23.19±6.24	127.43±16.38	4.42±0.73	9.17±1.44
t值		1.524	1.939	1.897	5.864	5.020
P值		0.130	0.055	0.060	<0.001	<0.001

1.5 手术疗效评估^[8]: 显效: 良性肿瘤彻底切除, 双侧乳房外观基本一致, 术后3个月无明显不良事件; 有效: 肿瘤大部分切除, 双侧乳房外观无显著差异, 术后3个月内不良事件发生较少; 无效: 未达到上述要求。有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.6 统计学分析: 以SPSS 21.0统计软件进行统计学分析, 手术有效率、乳腺外形满意度、并发症发生率以[例(%)]表示, 行 χ^2 检验或Fisher确切概率检验; 两组手术时间、VSS评分等计量资料均以($\bar{x}\pm s$)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 手术相关指标比较: 观察组术后住院时间短于对照组, 切口长度小于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 两组患者手术时间、术中出血量、术中补液量比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.2 手术疗效比较: 观察组手术有效率高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表3 两组手术疗效比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	有效率
观察组	60	47 (78.33)	11 (18.33)	2 (3.33)	58 (96.67)
对照组	60	37 (61.67)	13 (21.67)	10 (16.67)	50 (83.33)
χ^2 值					4.537
P值					0.033

2.3 VSS评分比较: 观察组色泽、厚度、柔软度及VSS总分均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 两组患者血管分布评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表4 两组手术后VSS评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	色泽	厚度	血管分布	柔软度	VSS总分
观察组	60	1.12±0.28	1.04±0.24	0.96±0.22	1.07±0.25	4.19±0.85
对照组	60	1.32±0.41	1.19±0.30	1.05±0.29	1.22±0.38	4.62±0.92
t值		3.120	3.024	1.915	2.554	2.659
P值		0.002	0.003	0.058	0.012	0.009

2.4 乳腺外形满意度比较: 观察组乳腺外形满意度高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

2.5 并发症发生率比较: 观察组并发症总发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表6。

表5 两组乳腺外形满意度比较 [例(%)]

组别	例数	满意	基本满意	不满意	总满意度
观察组	60	48 (80.00)	10 (16.67)	2 (3.33)	58 (96.67)
对照组	60	36 (60.00)	13 (21.67)	11 (18.33)	49 (81.67)
χ^2 值					5.521
P值					0.019

表6 两组手术并发症发生率比较 [例(%)]

组别	例数	切口感染	局部血肿	乳晕感觉异常	总发生率
观察组	60	1 (1.67)	2 (3.33)	2 (3.33)	5 (8.33)
对照组	60	3 (5.00)	6 (10.00)	5 (8.33)	14 (23.33)
χ^2 值					4.386
P值					0.036

2.6 典型病例: 乳晕弧形小切口术式治疗, 见图1~4。

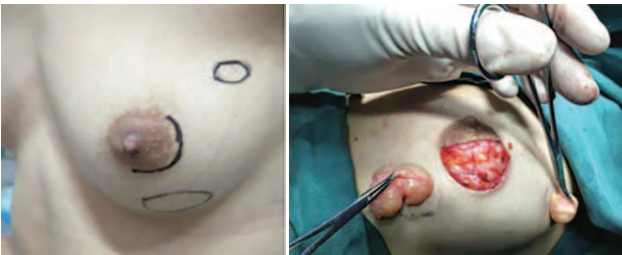


图1 术前设计 图2 乳晕弧形小切口术式治疗



图3 术后未拆线 图4 术后3个月

3 讨论

生活环境和饮食习惯等改变使得女性乳腺肿块发生率也呈升高趋势, 根据病变性质, 将乳腺肿块分为良性病变和恶性病变, 其中乳腺良性肿瘤占比约72%^[9]。目前临床一般通过手术治疗乳腺良性肿瘤, 而手术切口的处理方式会对患者术后恢复、乳房外形产生一定影响。以往手术治疗乳腺良性肿瘤一般实施传统放射状切口术式, 能够有效切除肿瘤, 保留乳房功能, 但是该术式对患者乳房外形破坏较大, 会在乳房上留下放射状手术瘢痕^[10]。

随着人们审美水平的变化和提高,女性对美的追求也提升,在临床手术上的美容要求也越来越高,除乳房生理功能外,更追求其曲线美。而手术瘢痕,特别是对于有瘢痕增生体质的患者而言,乳房局部外形塌陷,双侧乳头乳晕不对称,乳房皮肤褶皱明显等,均会使其曲线美被破坏,影响患者心理健康^[11]。因此在治疗肿瘤的基础上尽可能减小手术瘢痕,美化乳房外形,已成为手术医师探究要点。

近年来随着医学技术的不断发展,将乳晕作为切口入路逐渐应用于乳腺病变手术治疗。本次研究采用乳晕弧形小切口术式治疗乳腺良性肿瘤,结果显示,观察组住院时间以及切口长度均优于对照组,与周瑜辉等^[12]研究结果相符,且本次观察组手术有效率96.67%高于对照组的83.33%,表明乳晕弧形小切口术式能够有效缩短住院时间,临床疗效更佳。乳晕弧形小切口术式切口小,愈合快,能够减少感染发生,降低二次手术几率,且切口位于乳晕区,该区域组织弹性大,仅需一个切口便能够切除较大范围肿瘤病灶,规避了手术技术操作不当而可能造成的外形不佳问题。本次对比两组触觉美学效果和乳房外形满意度,显示观察组VSS总分低于对照组,乳房外形满意度高于对照组,与吴江宏等^[13]研究结果一致,表明乳晕弧形小切口术式可以改善术后乳腺美容效果,提高患者满意度。分析其原因,本次研究的乳晕弧形小切口术式是选择将乳晕边缘做切口,这是因为乳晕韧性好,且对比周围皮肤,乳晕皮肤薄,附属器较少,色素沉着较高且有皮脂腺,很少出现瘢痕增生,且乳晕边缘为乳房自然轮廓线,因此将乳晕边缘交界线弧线作为切口,所做的弧形切口与圆弧形乳房形状较为协调,手术切口小(3~4cm)而隐蔽,加之乳晕皮脂腺及皮肤色素的修饰作用,能够发挥视觉模糊效果,淡化手术瘢痕,术后遗留瘢痕不明显^[14-15]。并且乳晕弧形小切口切开皮肤后只需适当分离皮下组织便能轻易将乳晕附近肿瘤推至乳晕下方,能够充分暴露手术视野,方便医师操作,还可以最大程度保护乳腺导管,避免乳腺导管损伤。此外,乳晕弧形小切口术式切口愈合后瘢痕相对较为平整柔软,不会产生显著的双侧乳房不对称感,能够减小对患者外形所产生的影响^[16-17]。而在安全性方面,观察组并发症总发生率8.33%低于对照组的23.33%,提示乳晕弧形小切口术式安全性相对较高。

综上所述,采用乳晕弧形小切口术式治疗乳腺良性肿瘤效果较好,可以提高手术学及触觉美学效果,改善患者术后乳房美容程度,且并发症发生相对较少,患者满意度高。

[参考文献]

[1]张明亮,金功圣,王岗,等.双环乳晕切口在多中心乳腺良性肿瘤

中的应用优势探讨[J].中国临床解剖学杂志,2017,35(5):579-583.

[2]张贝,杨迪,聂品,等.全数字化乳腺X线三维立体定位系统引导下的核心针活检技术对乳腺病变诊断的临床价值[J].实用放射学杂志,2019,35(10):1654-1656,1675.

[3]杨怀霞,陈文军,张源源,等.环乳晕切口与放射状切口治疗乳腺纤维瘤疗效观察[J].北华大学学报:自然科学版,2019,20(3):354-357.

[4]康文,陈永友,王计辰,等.环乳晕切口及经表面弧形切口切除乳腺良性肿瘤的临床对比研究[J].军事医学,2020,44(7):559-561.

[5]卢晓峰,张俊英,孙淑明,等.微创旋切术治疗乳腺良性肿瘤患者的临床疗效、应激反应指标及复发观察[J].四川医学,2018,39(12):87-90.

[6]张亚珍.安珂微创旋切术治疗乳腺良性病变疗效观察[J].新乡医学院学报,2018,35(10):931-933.

[7]行敏,赵凤梅,吴洁,等.CO₂点阵激光联合紫草治疗增生性瘢痕临床疗效及对血清中VEGF的影响[J].中国皮肤性病学杂志,2018,32(1):110-114.

[8]陈杰.环乳晕切口手术方式治疗乳腺纤维瘤患者的疗效分析[J].中华全科医学,2016,14(1):60-62.

[9]王晖,左莉莉.常规超声检查联合VTI技术对鉴别诊断乳腺良恶性病变的价值探析[J].医学影像学杂志,2018,28(1):69-72.

[10]杨迎旭,田思齐,钱跃军,等.麦默通微创旋切术附加小切口与传统手术切除乳房巨大良性肿瘤的比较[J].中国微创外科杂志,2019,19(9):803-807.

[11]方谭玮,俸瑞发.放射状切口与环乳晕切口乳腺纤维瘤切除术的临床效果比较[J].医学临床研究,2017,34(1):49-50,53.

[12]周瑜辉,汤小江,任予,等.乳晕缘小切口与传统放射状切口切除术治疗乳腺良性肿瘤疗效分析[J].临床军医杂志,2018,46(9):1105-1106.

[13]吴江宏.经乳晕弧形切口切除术治疗乳房纤维瘤对乳房损伤及术后乳房外观满意率的影响[J].蚌埠医学院学报,2017,42(12):1624-1626.

[14]范宝珍.环乳晕弧形切口在乳腺良性肿瘤切除术中的应用[J].临床外科杂志,2019,27(3):203-204.

[15]陈春春,张露露,彭德峰,等.环乳晕切口及放射状切口术对乳腺纤维瘤的疗效及乳晕区感觉神经功能的影响[J].贵阳医学院学报,2019,44(5):616-620.

[16]杨阳,张茂红,孙丰华,等.微创切口不同术式治疗男性乳腺发育症的效果分析[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(10):608-610,618.

[17]张迎舟,胡玲,朱庆芬.环乳晕切口与传统手术切口治疗男性乳腺发育症对乳晕区感觉神经影响的对比研究[J].临床和实验医学杂志,2018,17(4):394-397.

[收稿日期]2020-10-16

本文引用格式:刘鹏飞.乳晕弧形小切口切除乳腺良性肿瘤的美学效果观察[J].中国美容医学,2021,30(12):5-8.

·论著·

肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕免疫应答与预后的影响

韩晓东¹, 陈东晖², 莫志洋¹, 刘世杰¹

(青海省人民医院 1.颌面外科; 2.病案科 青海 西宁 810007)

[摘要]目的: 研究肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕免疫应答与预后的影响。方法: 本研究采取前瞻性研究, 以2017年2月-2020年1月在笔者医院进行诊断并进行治疗的110例增生性瘢痕患者作为研究对象, 按照随机分组原则, 将以上患者随机分为观察组以及对照组, 每组55例, 所有患者均采取光动力疗法, 观察组在对照组基础上, 在病灶部位的周边进行肉毒毒素进行单次注射。比较两组患者的治疗效果、免疫功能、炎症反应、疼痛情况、皮损厚度以及不良反应之间的差异。结果: 观察组(89.09%)患者的治疗总有效率显著高于对照组(72.73%); 经过治疗后, 两组患者的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均显著升高, 且观察组患者的CD3⁺ ($t=6.151, P=0.000$)、CD4⁺ ($t=6.718, P=0.000$)、CD8⁺ ($t=8.376, P=0.000$)、CD4⁺/CD8⁺ ($t=7.312, P=0.000$) 水平显著高于对照组; 两组患者的IL-1 β 、TNF- α 、IL-6显著降低, 且观察组患者的IL-1 β ($t=15.756, P=0.000$)、TNF- α ($t=3.523, P=0.001$)、IL-6 ($t=2.368, P=0.020$) 均显著低于对照组; 观察组患者治疗1周 ($t=5.284, P=0.000$)、2周 ($t=8.004, P=0.000$)、4周 ($t=2.383, P=0.019$) 的VAS评分显著低于对照组; 观察组患者治疗1周 ($t=8.803, P=0.000$)、2周 ($t=5.933, P=0.000$)、4周 ($t=21.840, P=0.000$) 的VAS评分显著低于对照组; 两组患者治疗期间的不良反应之间的差异不存在统计学意义 ($P>0.05$)。结论: 肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕患者进行治疗, 患者的免疫应答与预后较好, 效果显著, 建议临床推广。

[关键词] 光动力疗法; 肉毒毒素; 增生性瘢痕; 免疫应答; 预后; 炎症反应

[中图分类号] R619⁺.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 12-0009-04

Effect of Botulinum Toxin Combined with Photodynamic Therapy on Immune Response and Prognosis of Hypertrophic Keloid

HAN Xiao-dong¹, CHEN Dong-hui², MO Zhi-yang¹, LIU Shi-jie¹

(1.Department of Maxillofacial Surgery; 2.Department of Medical Records, Qinghai Provincial People's Hospital, Xining 810007, Qinghai, China)

Abstract: **Objective** To study the effect of botulinum toxin combined with photodynamic therapy on immune response and prognosis of hypertrophic keloid. **Methods** In this study, a prospective study was adopted. 110 cases of hypertrophic keloid patients diagnosed and treated in our hospital from February 2017 to January 2020 were selected as the research objects. According to the principle of random grouping, the above patients were randomly divided into observation group and control group, with 55 cases in each group. All patients were treated with photodynamic therapy. On the basis of the observation group, botulinum toxin was applied around the lesion site A single injection was performed. The treatment effect, immune function, inflammatory reaction, pain, lesion thickness and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group (89.09%) was significantly higher than that of the control group (72.73%), after treatment, the levels of CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺ in the two groups were significantly increased, and the levels of CD3⁺ ($t=6.151, P=0.000$), CD4⁺ ($t=6.718, P=0.000$), CD8⁺ ($t=8.376, P=0.000$), CD4⁺/CD8⁺ ($t=7.312, P=0.000$) were significantly higher than those of the control group The levels of IL-1 β , TNF- α and IL-6 in the observation group were significantly lower than those in the control group ($t=15.756, P=0.000$), TNF- α ($t=3.523, P=0.001$) and IL-6 ($t=2.368, P=0.020$) in the observation group were significantly lower than those in the control group, the VAS scores of the observation group. at 1 week ($t=5.284, P=0.000$), 2 weeks ($t=8.004, P=0.000$) and 4 weeks ($t=2.383, P=0.019$) were significantly lower than those of the control group, the VAS scores of the observation group were significantly lower than those of the control group The VAS scores of 1 week ($t=8.803, P=0.000$), 2 weeks ($t=5.933, P=0.000$) and 4 weeks ($t=21.840, P=0.000$) were significantly lower than those

通信作者: 陈东晖, 馆员; 研究方向: 临床病案资料管理、分析与统计; E-mail: maoniu0150@163.com

第一作者: 韩晓东, 主治医师; 研究方向: 整形美容外科及注射美容等; E-mail: hxd56356@163.com

of the control group, there was no significant difference in adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Botulinum toxin combined with photodynamic therapy in the treatment of patients with hypertrophic keloid, the immune response and prognosis of patients are good, the effect is significant, it is recommended to clinical promotion.

Key words: photodynamic therapy; botulinum toxin; hypertrophic keloid; immune response; prognosis; inflammatory response

增生性瘢痕是由于皮肤细胞外基质在外界的刺激性作用下, 过度增生沉积造成的皮肤纤维化疾病^[1]。随着疾病的发展, 皮肤的纤维化组织不断向周边正常的皮肤进行浸润, 同时伴有瘙痒及局部疼痛等临床症状, 发生在关节部位的瘢痕组织还会造成运动功能的障碍, 严重影响患者的生命质量^[2]。光动力疗法(Photodynamic therapy, PDT)主要是通过治疗过程中产生的氧自由基、羟自由基以及单线样氧等对细胞内大分子显著作用, 进而产生细胞的毒性反应, 造成局部细胞的凋亡及坏死^[3]。通过对患者进行光动力疗法治疗, 不仅对患者的局部病灶部位的损伤细胞进行清除, 同时也能有效保证局部组织的外观性, 具有良好的效果^[4]。而肉毒毒素则在体内以及体外实验中均已证实对于伤口的修复具有重要的作用^[5]。本研究主要通过肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕免疫应答与预后的影响分析, 为临床治疗提供科学依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 本研究采取前瞻性研究, 以2017年2月-2020年1月于笔者医院进行诊断并进行治疗的110例增生性瘢痕患者作为研究对象, 按照随机分组原则, 将以上患者随机分为观察组以及对照组, 每组55例, 两组患者的性别、年龄、体重指数、皮损厚度以及皮损面积之间情况对比, 均无显著性差异($P>0.05$), 见表1。本研究患者均签署知情同意书, 并经伦理委员会论证通过。

1.2 纳入和排除标准: 纳入标准: ①所有患者均符合增生性瘢痕诊断标准^[6]; ②所有患者的皮损时间均在3个月以内; ③皮损的厚度在5mm以下; ④皮损的面积在10cm²以下; ⑤入组前未进行相关治疗。排除标准: ①局部病灶部位发生感染; ②严重内科疾病; ③免疫缺陷疾病; ④哺乳期妇女; ⑤精神异常, 依从性差无法配合研究的患者。

1.3 治疗方法: 所有患者均采用光动力疗法。在对患者进行光动力疗法治疗前, 首先采用盐酸氨基酮戊酸对患者进行纱布湿敷3h, 对病灶部位的皮肤进行软化。在湿敷过程中对病灶部位进行固定, 湿敷结束后采用由西安激光仪器厂生产的XD-635AB型氦氛激光对病灶部位进行照射30min,

照射过程中波长设定为632nm, 每周治疗1次, 共计治疗4次。观察组在此基础上, 在病灶部位的周边进行肉毒毒素单次注射。采用0.9%的生理盐水溶液将肉毒毒素稀释到40U/ml, 在病灶部位周边间隔1cm进行注射, 每个注射点的注射剂量不超过4U, 同时注射总剂量不超过100U。

1.4 观察指标

1.4.1 两组患者的治疗效果评价标准^[7]: 病灶部位的瘢痕组织90%发生萎缩吸收则为痊愈; 病灶部位的瘢痕组织80%以上变软则为显效; 瘢痕组织30%~80%以上的皮损变软则为有效; 瘢痕组织30%以下变软则为无效。总有效率=(痊愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 两组患者的免疫功能比较: 分别于手术前以及治疗后1个月进行肘静脉采血, 采用流式细胞仪对患者的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平进行比较。

1.4.3 两组患者的炎症反应水平比较: 分别对两组患者治疗前以及治疗后1个月的白介素1 β (IL-1 β)、肿瘤坏死因子(TNF- α)以及白介素6(IL-6)水平进行比较。

1.4.4 两组患者的疼痛情况比较: 分别对两组患者治疗前、治疗1周、治疗2周、治疗4周的视觉模拟评分法(Visual analogue scale/score, VAS)进行比较。VAS评分中, 0分为无疼痛, 对生活无影响; 10分为剧烈疼痛, 严重影响生活^[8]。

1.4.5 两组患者的皮损厚度比较: 分别对两组患者治疗前、治疗1周、治疗2周、治疗4周的皮损厚度进行比较。

1.4.6 两组患者的不良反应比较: 分别对两组患者的毛细血管扩张、色素沉着以及点状坏死情况之间的差异进行比较。

1.5 统计学分析: 所有数据采用SPSS 19.0统计软件进行分析, 所有计量资料均符合正态分布, 采用($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验; 计数资料采用[n(%)]表示, 卡方检验进行分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的治疗效果比较: 观察组患者的治疗总有效率(89.09%)显著高于对照组(72.73%), 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表2。对照组典型病例见图1, 观察组典型病例见图2。

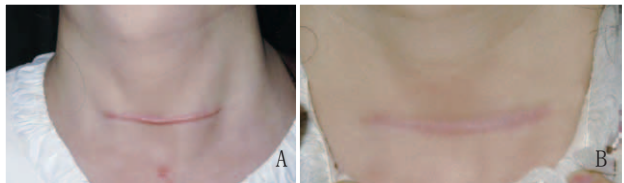
表1 两组患者的一般资料比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	体重指数(kg/m ²)	皮损厚度(mm)	皮损面积(cm ²)
观察组	55	23/32	39.20 \pm 1.54	24.10 \pm 2.92	2.40 \pm 0.49	4.35 \pm 2.57
对照组	55	17/38	39.30 \pm 1.46	24.34 \pm 1.96	2.50 \pm 0.57	4.51 \pm 1.46
t/χ^2 值		1.411	0.349	0.506	0.987	0.401
P 值		0.234	0.727	0.614	0.326	0.689

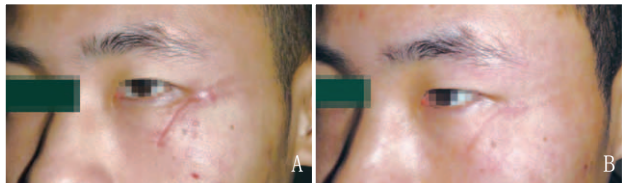
表2 两组患者的治疗效果比较 [例(%)]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
观察组	55	15(27.27)	29(52.73)	5(9.1)	6(10.91)	49(89.09)
对照组	55	10(18.18)	11(20.00)	19(34.5)	15(27.27)	40(72.73)
χ^2 值						4.771
P值						0.029



注：A. 治疗前；B. 治疗后4周，瘢痕组织基本消失

图1 对照组典型病例治疗前后



注：A. 治疗前；B. 治疗后4周，瘢痕组织显著消失

图2 观察组典型病例治疗前后

2.2 两组患者的免疫水平比较：治疗前，两组患者的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平之间的差异不存在统计学意义（ $P>0.05$ ），经过治疗后，两组患者的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均显著升高，且观察组患者的CD3⁺（ $t=6.151$ ， $P=0.000$ ）、CD4⁺（ $t=6.718$ ， $P=0.000$ ）、CD8⁺（ $t=8.376$ ， $P=0.000$ ）、CD4⁺/CD8⁺（ $t=7.312$ ， $P=0.000$ ）水平显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表3。

2.3 两组患者的炎症反应水平比较：治疗前，两组患者的IL-1 β 、TNF- α 、IL-6之间的差异不存在统计学意义

（ $P>0.05$ ），经过治疗后，两组患者的IL-1 β 、TNF- α 、IL-6显著降低，且观察组患者的IL-1 β （ $t=15.756$ ， $P=0.000$ ）、TNF- α （ $t=3.523$ ， $P=0.001$ ）、IL-6（ $t=2.368$ ， $P=0.020$ ）均显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表4。

2.4 两组患者的疼痛情况比较：治疗前，两组患者的VAS评分之间的差异不存在统计学意义（ $P>0.05$ ），经过治疗后，两组患者的VAS评分显著下降，且观察组患者治疗1周（ $t=5.284$ ， $P=0.000$ ）、2周（ $t=8.004$ ， $P=0.000$ ）、4周（ $t=2.383$ ， $P=0.019$ ）的VAS评分显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表5。

表5 两组患者的疼痛情况比较 [例(%)]

组别	例数	治疗前	治疗1周	治疗2周	治疗4周
观察组	55	8.77 \pm 1.24	6.27 \pm 1.31	5.04 \pm 1.24	4.77 \pm 1.24
对照组	55	8.67 \pm 0.94	7.57 \pm 1.27	6.88 \pm 1.17	5.27 \pm 0.94
t值		0.477	5.284	8.004	2.383
P值		0.635	0.000	0.000	0.019

2.5 两组患者的皮损厚度比较：治疗前，两组患者的皮损厚度之间的差异不存在统计学意义（ $P>0.05$ ），经过治疗后，两组患者的皮损厚度显著下降，且观察组患者治疗1周（ $t=8.803$ ， $P=0.000$ ）、2周（ $t=5.933$ ， $P=0.000$ ）、4周（ $t=21.840$ ， $P=0.000$ ）的VAS评分显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表6。

表6 两组患者的皮损厚度比较 (例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗1周	治疗2周	治疗4周
观察组	55	2.40 \pm 0.49	2.12 \pm 0.12	1.87 \pm 0.12	1.52 \pm 0.06
对照组	55	2.50 \pm 0.57	2.33 \pm 0.13	1.99 \pm 0.09	1.75 \pm 0.05
t值		0.987	8.803	5.933	21.840
P值		0.326	0.000	0.000	0.000

表3 两组患者的免疫水平比较 (例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	CD3 ⁺ (%)		CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	55	48.77 \pm 7.24	71.27 \pm 10.31	25.04 \pm 4.24	39.27 \pm 6.72	21.77 \pm 2.26	27.89 \pm 3.37	1.03 \pm 0.22	1.66 \pm 0.37
对照组	55	49.27 \pm 6.94	59.77 \pm 9.27	24.88 \pm 4.17	31.27 \pm 5.73	22.03 \pm 2.27	23.02 \pm 2.69	1.02 \pm 0.37	1.13 \pm 0.39
t值		0.370	6.151	0.200	6.718	0.602	8.376	0.172	7.312
P值		0.712	0.000	0.842	0.000	0.548	0.000	0.864	0.000

表4 两组患者治疗前后炎症因子水平比较 ($\bar{x}\pm s$, pg/ml)

组别	例数	IL-1 β		TNF- α		IL-6	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	55	56.88 \pm 8.24	42.28 \pm 3.31	24.04 \pm 4.24	18.28 \pm 3.82	49.88 \pm 2.26	39.89 \pm 5.38
对照组	55	56.56 \pm 6.94	52.18 \pm 3.28	24.06 \pm 4.18	20.85 \pm 3.83	49.51 \pm 2.28	42.39 \pm 5.69
t值		0.220	15.756	0.025	3.523	0.855	2.368
P值		0.826	0.000	0.980	0.001	0.395	0.020

2.6 两组患者的不良反应比较: 两组患者治疗期间的不良反应之间的差异不存在统计学意义 ($P>0.05$)。见表7。

表7 两组患者的不良反应比较 [例(%)]			
组别	例数	毛细血管扩张	色素沉着
观察组	55	5 (9.09)	4 (7.27)
对照组	55	7 (12.73)	6 (10.91)
χ^2 值		0.374	0.441
P值		0.541	0.507

3 讨论

在临床外伤性刺激以及多种生理性因素的刺激作用下, 患者极易产生瘢痕组织。而在前胸、肩部以及肩胛区域, 皮肤的牵拉及局部皮肤张力过大, 也是造成瘢痕增生的重要原因之一^[9]。目前对于瘢痕增生的研究尚不明确, 而目前对于增生性瘢痕的治疗也主要围绕以上病理因素展开^[10]。

在本研究中, 通过对患者进行光动力疗法的同时, 辅以肉毒素进行治疗, 最终患者的临床治疗效果显著。临床研究认为^[11], 在对患者进行光动力疗法治疗的同时, 佐以适当波长的激光。主要是通过光敏剂进行光化学毒性反应, 通过中间活性物质, 与相关的靶组织进行结合, 进而造成局部病灶部位的组织以及细胞造成不可逆损伤^[12]。而本研究采用的光敏剂主要为2代光敏剂, 是机体重要的血红蛋白合成的前体物质^[13], 外源性的盐酸氨基酮戊酸在进入机体后, 增生的瘢痕组织对其进行吸收后, 进而在细胞内转化为卟啉类物质, 在特定波长的激光照射作用下, 产生的氧活性物质即可造成活跃细胞的杀伤作用, 而周围组织的损伤作用相对较低^[14]。多项研究已经证实^[15-16], 通过对患者的光动力疗法, 可显著诱导肿瘤细胞的凋亡, 对于正常伤口的愈合具有显著的意义。而在对患者进行光动力治疗的过程中, 及时对患者采取肉毒毒素治疗, 显著降低成纤维细胞的增生作用, 对于瘢痕的抑制以及萎缩具有直接的作用^[17]。同时, 通过对患者的肉毒毒素的治疗, 可显著降低患者的局部组织的炎症反应, 同时进一步促进B淋巴细胞的增殖作用。而在本研究中, 通过对患者的免疫功能的比较, 经过治疗后, 观察组患者的免疫功能显著优于对照组, 而通过对两组患者的炎症反应水平的比较, 观察组患者的炎症反应水平显著低于对照组。分析认为, 在对患者进行肉毒毒素治疗中, 肉毒毒素可造成对局部病灶部位的成纤维细胞均处于非增殖期, 主要包括G0, G1期, 进一步降低局部病灶部位的肿瘤坏死因子的表达。有报道显示^[18], 肿瘤坏死因子是机体重要的调节因子之一, 可造成瘢痕组织的过度沉积以及纤维化。同时也有研究认为, 肉毒毒素可进一步降低P物质的表达, 进一步降低感觉神经元末梢的P物质的释放, 对于降低患者的痛痒感觉具有显著的意义。也有报道指出, 肉毒毒素可直接作用于患者的非胆碱能神经元以及感

觉神经末梢, 显著抑制患者的P物质的释放, 相比常规使用的激素类药物, 激素类药物并不能对患者的P物质的释放进行显著的抑制, 所以对于瘢痕组织的治疗而言, 肉毒毒素治疗具有显著的优势^[19]。周明伟等^[20]通过对瘢痕患者的肉毒毒素进行治疗, 患者的痛痒感觉以及治疗效果显著, 与本研究相互一致。另外, 通过对两组患者的不良反应进行比较, 两组之间的差异不存在统计学意义, 常规治疗基础上联合采用肉毒毒素治疗并不会增加患者的不良反应风险。

综上所述, 肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕患者进行治疗, 患者的免疫应答与预后较好, 效果显著, 建议临床推广。

[参考文献]

- [1]Chamani E, Rezaei Z, Dastjerdi K, et al. Evaluation of some genes and proteins involved in apoptosis on human chronic myeloid leukemia cells (K562 cells) by datura innoxia leaves aqueous extract[J]. J Biomol Struct Dyn, 2020, 38(16):4838-4849.
- [2]Lang BM, Peveling-Oberhag A, Zimmer S, et al. Effective treatment of disseminated superficial actinic porokeratosis with chemical peels – customary treatment for a rare disease[J]. J Dermatolog Treat, 2020, 31(7):744-748.
- [3]Atalay HT, Uysal BS, Sarzhanov F, et al. Rose bengal-mediated photodynamic antimicrobial treatment of acanthamoeba keratitis[J]. Curr Eye Res, 2020, 45(10):1205-1210.
- [4]Huang Y, Ding L, Yao C, et al. Effect of transferrin on cellular uptake or expulsion of titanium dioxide nanoparticles[J]. Nano, 2020, 15(9):2050121. DOI.org/10.1142/S1793292020501210.
- [5]Zhu X, Tian Y, Dai L, et al. The influence of hydrophilic decoration on X-ray excited luminescence nanoparticles to singlet oxygen production[J]. Nano, 2020, 15(7):1-45.
- [6]Mazzilli MRF, Jéssica Aparecida Ribeiro Ambrósio, Godoy DDS, et al. Polyelectrolytic BSA nanoparticles containing silicon dihydroxide phthalocyanine as a promising candidate for drug delivery systems for anticancer photodynamic therapy[J]. J Biomater Sci Polym Ed, 2020, 31(11):1457-1474.
- [7]Wang K, Zhang J, Wellington Tavares de Sousa Júnior, et al. A xanthene derivative, free or associated to nanoparticles, as a new potential agent for anticancer photodynamic therapy[J]. J Biomater Sci Polym Ed, 2020, 31(15):1977-1993.
- [8]Qi Q, Zeng X, Peng L, et al. Tumor-targeting and imaging micelles for pH-triggered anticancer drug release and combined photodynamic therapy[J]. J Biomater Sci Polym Ed, 2020, 31(11):1385-1404.
- [9]Chen L, Ye X, Hu K, et al. Population pharmacokinetic modeling and simulation of HPPH in Chinese patients with esophageal carcinoma[J]. Xenobiotica, 2020, 50(2):180-187.
- [10]Quina F H, Bastos E L. Chemistry inspired by the colors of fruits, flowers and wine[J]. An Acad Bras Cienc, 2018, 90(1):681-695.
- [11]王晓川. 光动力疗法治疗病理性瘢痕的疗效及预后分析[J]. 基因组学与应用生物学, 2018, 37(11):4871-4877.

- [12]朱志娟,王琪影,王晓利,等. 5-氨基酮戊酸光动力疗法对瘢痕成纤维细胞的作用研究[J].中国现代医学杂志,2017,27(13):39-43.
- [13]李建,江洋. 光动力疗法联合糖皮质激素治疗瘢痕疙瘩疗效观察[J].新乡医学院学报, 2020,37(8):89-92.
- [14]方芳,张虹,赵雁,等. 光动力法联合复方倍他米松注射在增生性瘢痕治疗中的应用[J].中华整形外科杂志,2015,31(5):343-346.
- [15]焦健,范玉. δ -氨基酮戊酸光动力疗法对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖及胶原分泌的影响[J].中华整形外科杂志,2015,31(1):49-53.
- [16]游传华,王一贺,陆雪飞. 光动力对瘢痕疙瘩的抑制效果研究[J].中国医疗美容, 2019,9(5):61-64.
- [17]蔡宏,顾瑛,刘玮,等. 光动力疗法对增生性瘢痕成纤维细胞中Smad3蛋白磷酸化的影响[J].中华皮肤科杂志, 2013,46(6):394-396.
- [18]钟慧婷,黎永良,李展宇,等. 手术联合光动力治疗外伤后瘢痕继

发鳞状细胞癌2例[J].皮肤科学通报,2020,37(3):11,59-62.

- [19]梁思颖,陈青山,胡晨丽,等. 光动力疗法延长照射时间联合玻璃体腔注射雷珠单抗治疗后极部孤立性脉络膜血管瘤疗效观察[J].中华眼底病杂志, 2020,36(2):116-120.
- [20]周明伟,王连有,姜日花,等. A型肉毒素联合法治治疗瘢痕疙瘩临床疗效和不良反应评价[J].吉林大学学报(医学版), 2017,43(2):386-390,后插2.

[收稿日期]2020-12-22

本文引用格式:韩晓东,陈东晖,莫志洋,等. 肉毒毒素联合光动力疗法对增生性瘢痕免疫应答与预后的影响[J].中国美容医学, 2021,30(12):9-13.

皮肤软组织扩张术联合重组人表皮生长因子在小儿烧伤瘢痕畸形整形中的应用

马芸,马蕾,陈海妮,汪玉霄,王媛媛

(南京医科大学附属儿童医院烧伤整形科 江苏 南京 210000)

[摘要]目的:探讨皮肤软组织扩张术联合重组人表皮生长因子(rhEGF)在小儿烧伤瘢痕畸形整形中的应用价值。方法:选取2017年1月-2020年3月笔者医院收治的烧伤瘢痕患儿105例,按照随机数字表法分为两组,对照组($n=49$)采用皮肤软组织扩张术治疗,观察组($n=56$)应用皮肤软组织扩张术联合rhEGF治疗,比较两组皮肤扩张情况、修复效果及创口愈合时间,二术前取适量软组织,测定羟脯氨酸(OHP)含量和I/III型胶原。记录两组不良反应发生情况及美观满意度。结果:对照组和观察组扩张完成时间分别为[(36.47 \pm 6.14)d和(29.52 \pm 5.39)d, $P<0.01$];皮肤扩张率分别为[(85.19 \pm 11.66)%和(129.37 \pm 12.54)%, $P<0.01$];即时回缩率分别为[(35.76 \pm 4.28)%和(23.18 \pm 3.11)%, $P<0.01$];创面愈合时间分别为[(16.28 \pm 2.71)d和(14.52 \pm 2.07)d, $P<0.01$]。二手术时,观察组患儿软组织OHP、I/III型胶原比值分别为[(3.62 \pm 0.51) μ g/mg和(2.12 \pm 0.23)%],对照组为[(2.71 \pm 0.46) μ g/mg和(2.89 \pm 0.36)%]($P<0.01$)。观察组修复的总有效率为94.64%,优于对照组的77.55%,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组不良反应发生率为7.14%,低于对照组的24.49%差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组美观满意度为91.07%,高于对照组的69.39%差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:皮肤软组织扩张术联合rhEGF治疗小儿烧伤瘢痕畸形可促进皮肤扩张,减少回缩、修复效果好、美观度高、不良反应发生率低。

[关键词]皮肤软组织扩张术;重组人表皮生长因子;儿童;烧伤瘢痕;整形修复;应用效果

[中图分类号]R619⁺.6 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)12-0013-04

Application of Skin Soft-Tissue Expander Combined with Recombinant Human Epidermal Growth Factor in Plastic Surgery for Pediatric Burn Scar Deformity

MA Yun, MA Lei, CHEN Hai-ni, WANG Yu-xiao, WANG Yuan-yuan

(Department of Burn and Plastic Surgery, Children's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To explore the application value of skin-tissue expander combined with recombinant human epidermal growth factor (rhEGF) in plastic surgery for pediatric burn scar deformity. **Methods** From January 2017 to March 2020, 105 cases of children with burn scars were selected and divided into control group (49 cases) and observation group (56 cases) by random number table method. The patients in control group were treated with skin-tissue expander and the patients in observation group were treated with skin-tissue expander combined with rhEGF. The situation of skin expansion, repair effect

and wound healing time of the 2 groups were compared. Soft tissues were collected before the two-stage surgery to determine the content of hydroxyproline (OHP) and type I/III collagen. Adverse reactions and aesthetic satisfaction were recorded. **Results** The time to complete expansion in the control group and the observation group was (36.47 ± 6.14) d and (29.52 ± 5.39) d, respectively ($P < 0.01$). The skin expansion rates were $(85.19 \pm 11.66)\%$ and $(129.37 \pm 12.54)\%$, respectively ($P < 0.01$). The immediate retraction rates were $(35.76 \pm 4.28)\%$ and $(23.18 \pm 3.11)\%$, respectively ($P < 0.01$), and the wound healing time was (16.28 ± 2.71) d and (14.52 ± 2.07) d, respectively ($P < 0.01$). During the two-stage surgery, the OHP and type I/III collagen ratio in the observation group were $(3.62 \pm 0.51) \mu\text{g}$ and $(2.12 \pm 0.23)\%$, which in the control group were $(2.71 \pm 0.46) \mu\text{g}$ and $(2.89 \pm 0.36)\%$, respectively ($P < 0.01$). The total effective rate of repair in the observation group was 94.64%, better than 77.55% in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was 7.14%, lower than 24.49% in the control group ($P < 0.05$). The aesthetic satisfaction of the observation group was 91.07%, higher than 69.39% of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Skin-tissue expansion combined with rhEGF for treating pediatric burn scar deformity can promote skin expansion, and reduce retraction, with good repair effect, high aesthetic degree and a low incidence of adverse reactions.

Key words: skin-tissue expander; recombinant human epidermal growth factor; children; burn scar; plastic repair; application effect

皮肤瘢痕是由烧伤、烫伤等原因引起结缔组织异常增生所致,外观可呈结节状、条索状,不仅影响儿童的身体外观及功能,还会对患儿的心理状态产生不利影响^[1]。传统的治疗方法是瘢痕切除后进行复合皮移植,但色素沉积、皮片挛缩等问题是整形医师面临的难题^[2]。皮肤软组织扩张术是在扩张器的作用下获得皮肤软组织进行缺损修复的手术方法,增加额外皮源的同时还能减轻供皮区的损伤,近年来广泛用于瘢痕畸形整形修复^[3]。重组人表皮生长因子(Recombinant human epidermal growth factor, rhEGF)是由53个氨基酸组成的短肽,广泛存在于哺乳动物组织和体液中,具有促进细胞增殖和修复创伤等作用^[4]。本研究旨在观察皮肤软组织扩张术联合rhEGF在小儿瘢痕畸形整形中的应用效果,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2017年1月-2020年3月笔者医院收治的105例烧伤瘢痕患儿作为研究对象。按照随机数字表法分为两组,对照组49例,观察组56例。对照组男26例,女23例;年龄5~13岁,平均 (8.76 ± 3.15) 岁;瘢痕部位:颈部22例,侧面部27例;瘢痕形成时间6个月~2年,平均 (12.43 ± 5.10) 月;瘢痕面积: $3.00\text{cm} \times 2.50\text{cm} \sim 17.05\text{cm} \times 23.6\text{cm}$ 。观察组男30例,女26例;年龄5~14岁,平均 (8.40 ± 3.09) 岁;瘢痕部位:颈部24例,侧面部32例;瘢痕形成时间9个月~3年,平均 (13.14 ± 5.53) 月;瘢痕面积: $2.94\text{cm} \times 2.47\text{cm} \sim 16.92\text{cm} \times 23.51\text{cm}$ 。纳入标准:①因烧伤导致的瘢痕患儿;②年龄 < 14 岁;③每例患儿仅选取1个符合标准的创面纳入观察创面;④患儿及家属均熟知本研究内容并签署知情同意书。排除标准:①瘢痕面积 $>$ 体表总面积的1%;②凝血功能异常者;③合并恶性肿瘤、严重的脏器功能病变者;④对治疗药物过敏者。两组患儿性

别、年龄、瘢痕部位、瘢痕面积等一般资料无显著性差异($P > 0.05$)。本研究经医院伦理委员会审批同意。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组采用皮肤软组织扩张术治疗,手术分两期进行。一期:依据患儿瘢痕位置及面积选择容量适宜的扩张器,确定扩张器埋入的部位及数量。选择烧伤瘢痕与正常皮肤交界线作与扩张器边缘平行的切口线,钝性剥离组织并使用电凝止血,止血彻底后在深筋膜浅层置入扩张器,放置负压引流管,逐层缝合,关闭手术通道。向扩张囊内注射0.9%氯化钠注射液,注入量控制在扩张容量的20%,加压包扎,14d伤口拆线。术后10d起根据患儿皮肤张力,每5d向扩张囊内注射0.9%氯化钠注射液,直至达到皮肤扩张需求容量。二期:停止注射生理盐水2周后取出扩张器,切除瘢痕,利用扩张皮瓣向瘢痕区推进来修复缺损部位,术后加压包扎。

1.2.2 观察组在对照组基础上使用rhEGF(上海昊海生物科技股份有限公司生产,国药准字S20010094)治疗。于皮肤软组织扩张术前,将冻干粉末经0.9%氯化钠注射液溶解后配制成5 000 IU/ml的药液,使用按摩导入仪在扩张皮肤表面进行按摩导入治疗,2次/天,连续使用至术前1d停止。

1.3 观察指标

1.3.1 比较两组患儿扩张完成时间、皮肤扩张率和即时回缩率:扩张完成时间即从埋植皮肤软组织扩张器开始至供皮区域扩张完成所需时间。皮肤扩张率计算方法:首次注水前于扩张器置入部位标记 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$ 区域,下次注射生理盐水时强化印记,待达到扩张容量后测量区域面积,计算皮肤扩张率,皮肤扩张率=(测量面积-原始面积)/原始面积 $\times 100\%$ 。即时回缩率计算方法:二期手术前于扩张区域顶部位置标记 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$ 区域,皮瓣移植结束后再次测量标记区域,计算即时回缩率,即时回缩率=(术前面积-术后面积)/术前面积 $\times 100\%$ 。

1.3.2 于二期手术时取适量软组织,采用化学比色法测定

羟脯氨酸（OHP）含量，I /III型胶原经乙酸-胃蛋白酶法提取后采用酶联免疫吸附法测定。

1.3.3 修复效果：皮瓣转移后质地柔软、血运通畅、与周围皮肤无明显色差为显效；皮瓣转移后血运及创口越好良好、但色泽不均匀、质地柔软性不足为有效；皮瓣转移后血运不通畅、创口愈合不佳、与周围皮肤色泽差异显著为无效。

1.3.4 记录两组患儿治疗期间色素沉积、瘢痕增生、感染等不良反应发生情况。

1.3.5 采用自制美观满意度量表（Cronbach’ α =0.827）对两组患儿及家属治疗后满意度进行评价，分为非常满意、基本满意、不满意、美观满意率=（非常满意+基本满意满意）例数/总例数×100%。

1.4 统计学分析：采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析。计数资料用n（%）表示，采用χ²检验；计量资料用（ $\bar{x} \pm s$ ）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 两组患儿皮肤扩张情况比较：观察组患儿扩张完成时间、即时回缩率显著低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；皮肤扩张率显著高于对照组差异均有统计学意义（P<0.05）。见表1。观察组治疗效果也比较显著，典型病例治疗情况见图1。

表1 两组患儿皮肤扩张情况比较 (例, $\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	扩张完成时间 (d)	皮肤扩张率 (%)	即时回缩率 (%)
对照组	49	36.47±6.14	85.19±11.66	35.76±4.28
观察组	56	29.52±5.39	129.37±12.54	23.18±3.11
t值		6.177	18.607	17.374
P值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患儿OHP、I /III型胶原比值比较：二期手术时观察组患儿OHP含量明显高于对照组（P<0.05）；I /III型胶原比值显著低于对照组差异均有统计学意义（P<0.05）。见表2。

2.3 两组患儿修复效果及创面愈合时间比较：观察组患儿修



注：A.烫伤半年后患儿出现瘢痕挛缩；B.扩张器置入术后3个月；C.扩张器取出术后2周，切口愈合良好；D.扩张器取出术后2月，瘢痕明显好转

图1 皮肤软组织扩张术联合重组人表皮生长因子治疗效果

表2 两组患儿OHP、I /III型胶原比值比较 (例, $\bar{x} \pm s$)			
组别	例数	OHP (μg/mg)	I /III型胶原比值 (%)
对照组	49	2.71±0.46	2.89±0.36
观察组	56	3.62±0.51	2.12±0.23
t值		9.546	13.220
P值		<0.001	<0.001

复的总有效率为94.64%，优于对照组的77.55%（P<0.05）。观察组创面愈合时间明显短于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05）。见表3。

2.4 两组患儿不良反应发生情况比较：观察组患儿不良反应发生率为7.14%，低于对照组的24.49%差异均有统计学意义（P<0.05）。见表4。

2.5 两组美观满意度比较：观察组美观满意度为91.07%（51/56），优于对照组的69.39%（34/49）差异均有统计学意义（χ²=6.625，P<0.05）。

3 讨论

烧伤是指机体直接接触高温或者在强热辐射作用下组

表3 两组患儿修复效果及创面愈合情况比较 [例 (%)]						
组别	例数	显效	有效	无效	总有效率	创面愈合时间 (d)
对照组	49	22 (44.90)	16 (32.65)	11 (22.45)	38 (77.55)	16.28±2.71
观察组	56	38 (67.86)	15 (26.79)	3 (5.36)	53 (94.64)	14.52±2.07
χ ² /t值					5.210	3.765
P值					0.022	<0.001

表4 两组患儿不良反应发生情况比较 [例 (%)]						
组别	例数	色素沉积	瘢痕增生	持久性潮红	皮肤感染	合计
对照组	49	7 (14.29)	2 (4.08)	2 (4.08)	1 (2.04)	12 (24.49)
观察组	56	2 (3.57)	0 (0.00)	1 (1.79)	1 (1.79)	4 (7.14)
χ ² 值						4.820
P值						0.028

织发生的病理变化^[5]。儿童作为一类特殊群体,烧伤瘢痕畸形不仅影响外部美观,且瘢痕挛缩所致的关节畸形甚至可能影响正常的生长发育^[6]。近年来,随着人民生活水平的日益提高和审美追求的不断提升,人们对烧伤后的瘢痕畸形整形的效果提出了更高的要求,这也进一步推动了整形美容外科技术的发展。皮肤软组织扩张术是利用置入正常皮肤下的扩张器对软组织产生压力,获得额外皮源从而转移并覆盖创面,是修复缺损部位较为有效的手术方法,在瘢痕修复、耳鼻等多器官再造及体表肿瘤等领域发挥着重要作用^[7]。蒋永能等人^[8]对15例颈部烧伤后瘢痕患者采用皮肤软组织扩张术修复,二期手术后皮瓣全部存活且血运良好,术后随访5年,患者皮肤色泽与邻近皮肤相近,证实皮肤软组织扩张术修复烧伤后瘢痕效果显著,安全可靠。

rhEGF是利用基因工程获得的具有天然表皮生长因子生物学活性的化合物,经研究证实rhEGF具有刺激细胞增殖、增加皮肤血流、改善表皮微循环、防止代谢废物淤积等广泛的生理活性,在临床治疗烧伤、溃疡方面取得了显著效果^[9-11]。本研究显示,观察组扩张完成时间显著低于对照组,皮肤扩张率、即时回缩率均优于对照组,表明rhEGF应用于皮肤软组织扩张术中可显著增加表皮生长速度,提高组织修复能力,增加单位时间内的皮肤扩张面积。皮肤软组织扩张术后扩张皮肤面积的增加主要通过细胞增殖而获得, rhEGF与细胞增殖关系密切,能够促进创面细胞迁移,刺激肉芽组织中胶原纤维、透明质酸分泌,进而使组织生长加快。据相关研究显示^[12], rhEGF在刺激上皮细胞生长的同时还具有加速创面修复、愈合的作用。增生性瘢痕是以胶原蛋白等细胞外基质沉积为基础的皮肤纤维化反应,而OHP作为合成胶原蛋白的重要原材料,在正常组织中维持恒定水平^[13]。人体皮肤中主要胶原蛋白分子类型为I和III型胶原,相关研究表明,III型胶原在创面修复过程中含量大幅增加,还可促进表皮细胞增殖,当皮肤合成胶原蛋白机能旺盛时, I /III型胶原比值呈下降趋势^[14]。本研究发现,观察组患者使用rhEGF后供皮区OHP显著增加, I /III型胶原比值显著低于对照组,提示rhEGF能促进新生胶原增加,加快细胞外基质重建,提高皮肤扩张速度。这与rhEGF是胶质细胞化学趋化因子及促进有丝分裂原,并且能够促进上皮细胞和成纤维细胞分化、迁移,加速新生肉芽组织形成等有关^[15]。此外,本研究显示,二期手术后观察组创面愈合时间低于对照组,色素沉积、瘢痕增生等不良反应发生率更低,客观修复效果及患儿家属美观满意度均优于对照组,说明皮肤软组织扩张术联合rhEGF治疗小儿烧伤瘢痕畸形修复效果更佳,美观度高,并发症少,安全性高。

另外,通过本组研究,总结出在进行皮肤软组织扩张术中的经验:①扩张皮瓣的设计、切口的选择、扩张器的数量及容量等术前应充分讨论;②组织腔隙剥离的范围应扩大至扩张囊周围0.5~1cm,皮下组织和深层组织从切口边缘1cm缝合,以防止扩张囊外露;③术中要注意保护

扩张皮肤周围神经和血管,尽可能减少损伤;④一期和二期手术切口应尽量保持一致,减少额外的切口瘢痕形成;⑤皮肤完成扩张需求容量周期较长,治疗期间要密切关注有无感染、皮肤破裂现象,有异常及时处理。

综上所述,皮肤软组织扩张术联合rhEGF治疗小儿烧伤瘢痕畸形可促进皮肤扩张,减少回缩、修复效果好、美观度高、不良反应发生率低。

[参考文献]

- [1]Ko PY,Yan CC,Kuo YL,et al.Schwann-cell autophagy,functional recovery,and scar reduction after peripheral nerve repair[J].J Mol Neurosci,2018,64(4):601-610.
- [2]方明星,吴祖煌,陈建崇.胸部扩张器皮瓣修复面颈部瘢痕创面临床分析[J].海南医学,2019,30(19):2503-2506.
- [3]彭娟娟,谢欣兰,卓兴峰.皮肤软组织扩张术在深II度烧伤后瘢痕修复中的应用效果分析[J].中国美容医学,2018,27(9):46-48.
- [4]张圣林,钟大仓,张冠男,等.重组人表皮生长因子凝胶防治放射性口腔黏膜炎的临床疗效观察[J].医学研究生学报,2018,7(1):56-59.
- [5]沈鸣雁,屈彩丹,陈华清.特重度烧伤合并继发性血小板增多症患者的护理[J].中华护理杂志,2019,54(2):127-129.
- [6]徐庆连,宋均辉.小儿烧伤后瘢痕增生特点与康复治疗方[J].中华烧伤杂志,2018,34(8):509-512.
- [7]Laura F,Natalie L,Laura S,et al.Dietary quercetin attenuates adipose tissue expansion and inflammation and alters adipocyte morphology in a tissue-specific manner[J].Int J Mol Sci,2018,19(3):895-898.
- [8]蒋永能,王会军,赵炳瑜,等.皮肤软组织扩张术在颈部瘢痕修复中的应用[J].中华整形外科杂志,2019,35(5):447-450.
- [9]Qin X,Yao W,Shi X,et al.Responsive cells for rhEGF bioassay obtained through screening of a crispr/cas9 library[J].Sci Rep,2019,9(1):3780-3783.
- [10]Hajimiri M,Shahverdi S,Esfandiari M A,et al.Preparation of hydrogel embedded polymer-growth factor conjugated nanoparticles as a diabetic wound dressing[J].Drug Dev Ind Pharm,2015,42(5):707-719.
- [11]陈永平,王金河.点阵超脉冲CO₂激光联合表皮生长因子凝胶治疗痤疮瘢痕的临床观察[J].应用激光,2018,38(6):173-177.
- [12]孙浩博,吕国忠.重组人表皮生长因子对深II度烧伤患者创面愈合效果及相关炎症因子水平的影响[J].中国美容医学,2020,29(10):75-78.
- [13]王涛,董志红,刘英琦,等.纳米微晶导入重组人表皮生长因子促进皮肤扩张的临床研究[J].蚌埠医学院学报,2018,43(9):65-69.
- [14]赵鑫,石新,陈贝,等.负压封闭引流技术对大鼠急性创面愈合过程中I /III型胶原比例变化的影响[J].中国组织工程研究,2020,24(32):5122-5127.
- [15]刘鸿雁,蒋婷,黄文炼,等. rhEGF联合皮肤软组织扩张器对面颈部瘢痕整形患者TLR4水平和I /III型胶原比值的影响[J].河北医科大学学报,2020,41(5):566-569.

[收稿日期]2020-12-25

本文引用格式:马芸,马蕾,陈海妮,等.皮肤软组织扩张术联合重组人表皮生长因子在小儿烧伤瘢痕畸形整形中的应用[J].中国美容医学,2021,30(12):13-16.

皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口对全膝关节置换术患者预后的影响

陈静, 单燕, 陈敏

(中国人民解放军联勤保障部队第904医院骨科二区 江苏 无锡 214041)

[摘要]目的: 探究皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口对全膝关节置换术(Total knee arthroplasty, TKA)患者切口愈合、瘢痕情况及膝关节活动度的影响。方法: 选取笔者医院2017年5月-2019年6月行TKA患者114例(126膝), 按照随机数字表法分为观察组与对照组。采取皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口的57例(64膝)作为观察组, 采取传统缝合关闭切口的57例(62膝)作为对照组。比较两组切口缝合时间、换药次数、住院时间、术后切口疼痛(Visual analogue scale, VAS)评分、Hollander切口愈合(Hollander wound evaluating score, HWES)评分、患者瘢痕自我评分(Patient scar assessment score, PSAS)、观测者瘢痕评价评分(Observer scar assessment score, OSAS)、手术前后膝关节活动度, 并统计两组切口并发症及患者切口美观满意度情况。结果: 观察组换药次数、住院时间短于对照组, 术后3d、5d、7d、出院时切口VAS评分低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组术后1周、2周、6周、12周、24周HWES评分高于对照组, PSAS、OSAS评分低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组术后12周、24周膝关节伸直度、屈曲度、屈曲弧度较术前显著改善($P < 0.05$), 但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组切口并发症发生率低于对照组, 患者对切口美观满意度高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口可缩短TKA患者住院时间, 减少换药次数, 减轻术后疼痛, 促进切口愈合、膝关节功能恢复, 改善切口瘢痕情况, 患者对切口美观满意度高。

[关键词]全膝关节置换术; 皮内缝合; 皮肤黏合剂; 切口愈合; 瘢痕; 膝关节活动度

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)12-0017-05

Effect of Intradermal Suture Combined with Skin Adhesive Closing Incision on Prognosis of Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty

CHEN Jing, SHAN Yan, CHEN Min

(Department of Orthopedics, No. 904 Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Wuxi 214041, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To explore the effect of intradermal suture combined with skin adhesive to close the incision on incision healing, scarring and knee joint range of motion in patients undergoing total knee arthroplasty (TKA). **Methods** A total of 114 patients (126 knees) underwent TKA in our hospital from May 2017 to June 2019 were selected and divided into the observation group and the control group according to the random number table method. Fifty-seven cases (64 knees) with intradermal suture combined with skin adhesive to close the incision were used as the observation group, and 57 cases (62 knees) with traditional suture to close the incision were used as the control group. The incision suture time, the number of dressing changes, the length of hospital stay, the postoperative incision pain (VAS) score, and the Hollander wound evaluating score (HWES), patient scar assessment score (PSAS), observer scar assessment score (OSAS), and range of motion of the knee joint before and after the operation were compared between the two groups, and the incision complications and the patient's satisfaction with the incision aesthetics were statistically compared of the two groups. **Results** The dressing change times and hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The VAS score of the incision in the observation group was lower than those of the control group at 3, 5, and 7 days after operation and at discharge ($P < 0.05$). The HWES score of the observation group was higher than that of the control group at 1, 2, 6, 12 and 24 weeks after operation, and the PSAS and OSAS scores were lower than those of the control group ($P < 0.05$). The knee extension, flexion and flexion radian of the two groups were significantly improved at 12 and 24 weeks after operation ($P < 0.05$). But there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). The incidence of incision complications in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). The patients' satisfaction with incision aesthetics in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion**

Intradermal suture combined with skin adhesive to close the incision can shorten the hospital stay of TKA patients, reduce the number of dressing changes, reduce postoperative pain, promote incision healing, knee joint function recovery, and improve incision scars. Patients are highly satisfied with the appearance of the incision.

Key words: total knee arthroplasty; intradermal suture; skin adhesive; incision healing; scar; knee joint range of motion

全膝关节置换术 (Total knee arthroplasty, TKA) 为国内外较为成熟的纠正膝关节畸形、改善膝关节功能的外科处理方法, 美国预计到2030年TKA数量将达350万例^[1-3]。但据统计, 受疼痛、感染、瘢痕外观、切口等相关并发症的影响, TKA不满意率高达20%^[4]。减少疼痛、并发症及遗留较小瘢痕可提高TKA患者满意度。骨科手术缝合方式各有优劣、缝合材料也种类繁多, 而TKA术中组织缝合方式、缝合材料选择还需要进行大量临床研究。相关文献指出, 皮内缝合无需对皮肤层进行缝合, 可减少活动过程中产生的张力, 有助于减少切口牵拉造成的术后疼痛。但该方法未完全封闭切口, 随着生物胶皮肤黏合剂在外科领域的出现, 可更好弥补传统关闭切口方法不足, 在颌面部微小创口应用中已取得满意效果^[5]。因TKA切口较长, 局部张力较大, 术后早期进行功能锻炼时能否提供足够张力保持创面闭合性值得临床进一步深入探究。基于此, 本研究尝试从切口愈合、瘢痕、美观满意度、并发症及膝关节活动度等方面探讨皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口在TKA中的应用价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 选取笔者医院2017年5月-2019年6月行TKA患者114例 (126膝), 按照随机数字表法分为观察组57例 (64膝) 与对照组57例 (62膝)。两组患者年龄、体质量、性别、疾病类型、患肢位置、并发症情况比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 均衡可比, 见表1。本研究经医院伦理委员会批准通过 (2017-004)。

1.2 纳入和排除标准: 纳入标准: 初次接受TKA术; 查体时

膝关节存在干骺端肥大伴周围骨质增生、变尖; 经CT、X线检查见关节损害者; 知情本研究并签署同意书。排除标准: 既往膝部手术史; 术区伴陈旧瘢痕、窦道等; 凝血机制异常者; 过度肥胖者; 长期服用激素致皮肤菲薄者; 重度骨质疏松; 膝关节翻修者; 膝关节肿瘤、结核者。

1.3 治疗方法

1.3.1 术前准备: 两组均完善术前血常规、凝血功能、心电图、X线片等检查; 术前30min静脉滴注二代头孢菌抗生素 (头孢过敏者改为硫酸依替米星), 并分别于切皮前30min及关皮前静脉滴注氨甲环酸1g。

1.3.2 手术方法: 两组均采用全膝关节置换术, 结束后对照组采取传统缝合法关闭切口, 具体操作如下: 深筋膜关闭前放置引流管, 采用4-0可吸收缝线 (河南泽垣医疗器械销售有限公司) 进行间断皮下缝合 (皮内不缝合), 修剪边缘、对齐表皮, 依照线距1cm、针距0.5cm标准紧密缝合, 酒精纱布擦拭皮肤吻合器钉, 钉皮后覆盖无菌敷料, 切口部位隔日消毒换药1次, 术后15d采用特定拆钉器拆除皮钉。

观察组采取皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口, 具体操作如下: 关闭深筋膜, 无需放置引流管, 选取美国强生公司Stratafix Spiral型2-0可吸收倒刺缝线连续缝合皮下脂肪层, 间距1.5~2.0cm, 脂肪层缝合完毕后反折作皮内连续缝合, 于一侧皮缘真皮内进针、出针, 再从对侧皮缘真皮内进针、出针, 如此反复以间距1.5~2.0cm前进缝合, 缝合完成后, 确定切口对合张力, 针对张力较小之处行间断加强的皮内缝合, 选择美国强生公司VICRYL Plus型

表1 两组一般资料比较

[$\bar{x} \pm s$, 例(%)]

组别	例数	年龄 (岁)	体重 (kg)	性别 (男/女)	疾病类型			
					膝关节骨关节炎	银屑病性关节炎	类风湿性关节炎	创伤性关节炎
观察组	57	50~75 (62.59±4.81)	46~78 (63.89±6.20)	24/33	42 (73.68)	2 (3.51)	9 (15.79)	4 (7.02)
对照组	57	51~76 (63.74±5.02)	48~80 (65.89±5.97)	27/30	39 (68.42)	3 (5.26)	10 (17.54)	5 (8.77)
$t/\chi^2/U$ 值		1.249	1.754	0.319			0.475	
P 值		0.214	0.082	0.572			0.635	

续上表:

组别	例数	患肢位置			并发症		
		左侧	右侧	双侧	高血压	冠心病	高血脂
观察组	57	26 (45.61)	24 (42.11)	7 (12.28)	12 (21.05)	5 (8.77)	7 (12.28)
对照组	57	27 (47.37)	25 (43.86)	5 (8.77)	9 (15.79)	6 (10.53)	8 (14.04)
$t/\chi^2/U$ 值			0.319			0.624	
P 值			0.750			0.533	

2-0可吸收缝线以3.0~4.0cm的间距缝合3~4针,完成后,大范围活动关节,确定切口缝合稳定性,采用无菌纱布擦拭切口周围皮肤,选用皮肤黏合剂(购自德国贝朗公司,型号:1050052/1050052/1050060,国械注进20173656756),采用镊子将边缘组织并拢后,于切口表面薄而均匀地涂抹(宽约5mm),等待1min后即可覆盖无菌敷料,切口部位无需消毒换药,术后10d即可揭开敷料,暴露切口。

1.3.3 术后功能康复训练:术后24h内于病房指导患者进行踝泵运动、股四头肌收缩等功能锻炼,并予以利伐沙班5mg抗凝;术后第1天指导患者正确穿梯度压力弹力袜,双下肢间断充气加压按摩,并进行主动屈伸膝关节功能锻炼;术后第2天鼓励患者借助助行器下地活动;术后24~48h拔出引流管,48~72h停静脉消炎药。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组切口缝合时间、换药次数及住院时间。

1.4.2 两组疼痛程度评价:参照视觉模拟评分量表(Visual analogue scale, VAS)^[6]评估患者术后1d、3d、5d、7d、出院时疼痛程度,总分0~10分,0分为无痛,10分为剧烈疼痛。≤3分:轻度疼痛,可忍受;4~6分:中度疼痛,影响睡眠,尚能忍受;7~10分,重度疼痛,难以忍受,影响睡眠、食欲。

1.4.3 两组切口愈合、切口瘢痕情况:参照Hollander切口愈合量表^[7](Hollander wound evaluating score, HWES)评估术后1周、2周、6周、12周、24周切口愈合情况。该量表包括切口对合不齐、整体美观度、切口错位、切口边缘内翻、过分扭曲、对合边距超过2mm,每项1分,总分0~6分,6分为最佳。参照患者-观察者瘢痕评估量表(Patient-observer scar assessment score, POSAS),包括患者瘢痕自我评分(Patient scar assessment score, PSAS)^[8]、观察者瘢痕评价量表(Observer scar assessment score, OSAS)^[9]评估术后1周、2周、6周、12周、24周切口瘢痕情况。其中PSAS包括6个条目,各条目分值范围0~10分,OSAS包括5个条目,各条目分值范围0~10分,评分越低,美观度越好。

1.4.4 两组术前、术后12周、24周膝关节活动度:测试膝关节活动度之前,指导患者进行适量热身活动,根据膝关节测试体位固定,指导患者做适应性练习10次后正式测试,患者根据提示进行3次最大用力屈、伸重复运动,记录膝关节伸直度、屈曲度、屈曲弧度。

1.4.5 记录两组切口并发症(切口红肿、切口渗出、切口皮下血肿、切口裂开)发生情况。

1.4.6 两组患者切口美观满意度:术后3个月采用笔者科室切口美观满意度调查问卷评估,内容主要为瘢痕形状、瘢痕着色等,采用百分制,≥85分为十分满意,65~84分为满意,≤65分为不满意。满意度=(十分满意+满意)例数/总例数×100%。

1.5 统计学分析:采用SPSS 22.0对数据进行分析,计量资

料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验,计数资料 n (%)表示,行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组切口缝合时间、换药次数及住院时间比较:观察组换药次数、住院时间短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组切口缝合时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表2 两组切口缝合时间、换药次数及住院时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	膝关节数目	切口缝合时间(min)	换药次数(次)	住院时间(d)
观察组	64	18.24 ± 1.53	4.31 ± 1.02	10.03 ± 2.05
对照组	62	17.85 ± 1.70	6.27 ± 1.15	13.17 ± 2.61
t 值		1.354	10.129	7.523
P 值		0.178	<0.001	<0.001

2.2 两组切口疼痛程度比较:两组术后1d VAS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组术后3d、5d、7d、出院时切口VAS评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组切口疼痛程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	膝关节数目	术后1d	术后3d	术后5d	术后7d	出院时
观察组	64	4.23 ± 0.47	3.39 ± 0.39	3.07 ± 0.35	2.72 ± 0.30	1.86 ± 0.24
对照组	62	4.28 ± 0.52	3.86 ± 0.41	3.49 ± 0.38	3.03 ± 0.33	2.20 ± 0.27
t 值		0.567	6.594	6.456	5.521	7.477
P 值		0.572	<0.001	<0.001	<0.001	0.001

2.3 两组HWES、PSAS、OSAS评分比较:观察组术后1周、2周、6周、12周、24周HWES评分高于对照组,PSAS、OSAS评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

2.4 两组手术前后膝关节活动度比较:术前两组膝关节伸直度、屈曲度、屈曲弧度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组术后12周、24周膝关节伸直度、屈曲度、屈曲弧度较术前显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表5。

2.5 两组切口并发症发生情况比较:观察组切口并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表6。

2.6 两组患者对切口美观满意度比较:观察组患者切口美观满意度高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表7。

3 讨论

TKA作为体内复杂的深层组织手术,选择适当的缝合方式及材料已成为降低TKA患者术后并发症、促进其早期进行膝关节功能锻炼条件之一^[10-12]。

目前骨科医院缝合常规使用皮下缝合联合皮肤吻合器关闭切口,操作较为简便,但存在以下缺点:①皮下

表4 两组HWES、PSAS及OSAS评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	组别	膝关节数目	术后1周	术后2周	术后6周	术后12周	术后24周
HWES评分	观察组	64	4.04±0.29	4.15±0.27	4.48±0.32	4.87±0.31	5.31±0.24
	对照组	62	3.51±0.33	3.73±0.30	4.03±0.35	4.25±0.34	5.07±0.26
	<i>t</i> 值		9.584	8.266	7.536	10.702	5.313
	<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PSAS评分	观察组	64	42.91±5.17	37.15±4.26	28.28±4.04	23.59±3.77	18.61±4.25
	对照组	62	48.72±5.30	43.58±5.15	36.67±4.39	29.67±4.68	23.70±5.11
	<i>t</i> 值		6.229	7.647	11.168	8.043	6.087
	<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
OSAS评分	观察组	64	34.19±4.02	28.93±4.17	20.36±3.88	15.49±3.14	12.13±3.07
	对照组	62	41.17±3.85	36.59±5.23	28.22±4.05	23.41±4.29	16.71±3.62
	<i>t</i> 值		9.949	9.105	11.126	11.852	7.668
	<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表5 两组手术前后膝关节活动度比较

($\bar{x} \pm s$, °)

项目	组别	膝关节数目	术前	术后12周	术后24周
伸直度	观察组	64	-16.62±2.34	-11.13±2.07 ^a	-4.02±1.13 ^a
	对照组	62	-16.49±2.17	-11.24±2.10 ^a	-4.11±1.24 ^a
	<i>t</i> 值		0.323	0.296	0.426
	<i>P</i> 值		0.747	0.768	0.671
屈曲度	观察组	64	56.57±6.14	84.29±9.16 ^a	118.47±10.15 ^a
	对照组	62	57.02±5.87	83.87±9.38 ^a	117.69±9.83 ^a
	<i>t</i> 值		0.420	0.254	0.438
	<i>P</i> 值		0.675	0.800	0.662
屈曲弧度	观察组	64	53.77±6.30	80.86±9.45 ^a	115.51±9.76 ^a
	对照组	62	54.01±6.44	80.28±8.91 ^a	114.72±9.42 ^a
	<i>t</i> 值		0.238	0.354	0.462
	<i>P</i> 值		0.812	0.724	0.645

注: ^a表示与同组术前比较, $P < 0.05$

表6 两组切口并发症发生情况比较

[个(%)]

组别	膝关节数目	切口红肿	切口渗出	切口皮下血肿	切口裂开	总发生率
观察组	64	1 (1.56)	1 (1.56)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (3.13)
对照组	62	3 (4.84)	3 (4.84)	2 (3.23)	1 (1.61)	9 (14.52)
χ^2 值						5.128
<i>P</i> 值						0.024

表7 两组患者对切口美观满意度比较

[例(%)]

组别	例数	十分满意	满意	不满意	总满意度
观察组	57	41 (71.93)	13 (22.81)	3 (5.26)	54 (94.74)
对照组	57	27 (47.37)	16 (28.07)	14 (24.56)	43 (75.44)
χ^2 值					8.365
<i>P</i> 值					0.004

缝合对脂肪层、皮肤表面干扰较大, 术后易出现皮下硬结; ②无法提供可靠抗张性能^[13]; ③皮肤吻合器所用皮钉造成切口部位皮肤凸起可能影响切口愈合; ④伤口愈合前不能接触水, 给患者术后日常生活带来不便; ⑤需定期更换敷料; ⑥钉脚可能形成蜈蚣脚瘢痕; ⑦拆除吻

合钉时必须二次就医; ⑧护理价格相对较为昂贵。故而选择更加理想的缝合方式、缝合材料成为骨科医师重点目标。TKA术后是否需放置引流管仍存在较大争议, 有学者指出, 放置引流管可能增加术后输血率, 且是否放置引流管同切口感染、皮下血肿并无相关性, 无证据显示TKA术后需常规放置引流管^[14]。本研究所用皮肤黏合剂材质为n-丁基-2-氰基丙烯酸酯, 具有安全美容、防水透气、减轻疼痛、抑菌等功能, 术后无渗液、渗血, 无需定期换药, 可显著减少换药次数。皮内缝合可将皮下组织同皮层相缝合, 有效减轻术后患者活动时对切口造成的张力, 避免切口过度牵拉疼痛, 有助于患者保持良好的

锻炼依从性,加快康复进程。部分学者认为,皮内缝合+皮肤黏合剂缝合耗时较长,但本研究发现,与传统缝合关闭切口相比无显著差异,同王毅等^[15]研究结果一致,表明皮内缝合+皮肤黏合剂应用于TKA患者并不延长其切口缝合时间,值得推广应用。

随着医学技术不断进步,TKA患者对微创、切口外观要求不断提高,临床中常有患者主动要求采用美容线缝合切口。骨科手术中关闭切口传统方法为丝线和金属皮钉,存在“蜈蚣腿”样切口、屈伸功能锻炼疼痛剧烈等弊端^[16]。与传统缝合关闭切口相比,皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口无需对皮肤表层进行缝合,可避免“蜈蚣腿”样瘢痕,同时利用皮肤黏合剂于切口边缘形成薄膜,使切口紧密贴合,可避免应用金属皮钉对切口边缘产生挤压作用,规避缺氧所造成的过度瘢痕增生,最大限度满足患者美观需求。本研究结果显示,皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口在促进切口愈合,改善瘢痕情况,提高患者切口美观满意度方面具有重要作用,与李霜等^[17]研究结果一致。既往研究指出,TKA切口浅表感染发生率达0.2%~1.1%,TKA术后切口并发症可达29%,一旦发生切口并发症可影响患者术后康复进程,造成患者住院时间延长,同时导致手术效果降低^[18]。本研究中观察组切口并发症发生率较低,考虑其原因:①皮肤黏合剂可与OH⁻离子反应形成聚合物,有效阻挡与切口感染相关的表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌,进而抑制革兰阳性微生物生长、繁殖,避免切口感染红肿;②皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口,仅缝合皮内部分筋膜,可促进皮下脂肪组织自然对合,避免皮下组织积液、血肿形成。此外,临床行皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口时还应注意:①严格把握禁忌证,该术式不适用于任何弥漫性出血、感染切口;②皮内缝合需对合齐整,避免涂抹皮肤黏合剂时渗入皮下,而影响切口愈合;③每支皮肤黏合剂限1个切口使用,以预防交叉感染。

综上所述,皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口应用于TKA患者,可缩短患者住院时间,减少换药次数,减轻术后疼痛,促进切口愈合、膝关节功能恢复,改善切口瘢痕情况,提高患者切口美观满意度。

[参考文献]

- [1]Terkawi AS,Mavridis D,Sessler DI,et al.Pain management modalities after total knee arthroplasty:a network Meta-analysis of 170 randomized controlled trials[J].Anesthesiology,2017,126(5):923-937.
- [2]马涛,郝林杰,张育民,等.人工膝关节置换术发展现状[J].中国现代医生,2018,56(36):166-170.
- [3]Nakamura S,Tian Y,Tanaka Y,et al.The effects of kinematically aligned total knee arthroplasty on stress at the medial tibia:A case study for varus knee[J].Bone Joint Res,2017,6(1):43-51.
- [4]梁翠彬.全膝关节置换术后患者满意度影响因素的研究进展[J].实用临床医药杂志,2017,21(8):231-234.
- [5]陈燕图,刘伟源,许贤君.医用粘合剂配合整形外科技术修复颌面部创伤效果观察[J].中国美容医学,2018,27(4):25-26.
- [6]温惠芬,李琼仲,方刚妹,等.艾灸联合穴位贴敷对髌关节置换术后患肢肿胀、VAS评分的影响研究[J].湖南中医药大学学报,2019,39(1):64-67.
- [7]陈有,王永胜,刘敏,等.美容缝合与金属皮钉在TKA切口闭合中的应用比较[J].医学新知杂志,2019,29(4):400-402.
- [8]陈潇,何平.A型肉毒毒素联合硅酮敷料在面部手术应用中的疗效分析[J].中国美容医学,2017,26(12):105-108.
- [9]黄祖炎.颈部入路与胸乳入路腔镜甲状腺手术的疗效分析[J].岭南急诊医学杂志,2017,22(3):254-256.
- [10]Sheth NP,Bonadio MB,Demange MK.Bone loss in revision total knee arthroplasty:evaluation and management[J].J Am Acad Orthop Surg,2017,25(5):348-357.
- [11]朱建福,李婷,赖玉婵,等.全膝关节置换术中倒刺线皮内缝合与传统皮钉缝合的临床比较[J].中国医师杂志,2020,22(4):583-586.
- [12]Biazzo A,Manzotti A,Confalonieri N.Bi-unicompartamental versus total knee arthroplasty:long term results[J].Acta Orthop Belg,2018,84(3):237-244.
- [13]胡水清,陈樑,曾敏,等.人工全膝关节置换术间断缝合与美容缝合疗效比较研究[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(9):1121-1126.
- [14]Watanabe T,Muneta T,Yagishita K,et al.Closed suction drainage is not necessary for total knee arthroplasty: a pro-spective study on simultaneous bilateral surgeries of a mean follow-up of 5.5 years[J].J Arthroplasty,2016,31(3):641-645.
- [15]王毅,吴东,李静,等.全膝关节置换术皮肤切口不同缝合方式的对比研究[J].中华骨与关节外科杂志,2019,12(2):117-121.
- [16]李宗原,石波,唐诗添,等.间断加强的皮内连续缝合法在髌膝关节炎置换术中的应用[J].中华骨与关节外科杂志,2019,12(10):782-785,795.
- [17]李霜,张娟.Dermabond皮肤粘合剂对外科手术切口愈合效果及美观度的影响[J].中国美容医学,2020,29(1):134-136.
- [18]Song SJ,Bae JK,Park CH,et al.Mid-term outcomes and complications of total knee arthroplasty in haemophilic arthropathy:A review of consecutive 131 knees between 2006 and 2015 in a single institute[J].Haemophilia,2018,24(2):299-306.

[收稿日期]2020-08-10

本文引用格式: 陈静,单燕,陈敏.皮内缝合联合皮肤黏合剂关闭切口对全膝关节置换术患者预后的影响[J].中国美容医学,2021,30(12):17-21.

· 论 著 ·

负压封闭引流促进慢性难愈性烧伤创面愈合的效果观察

李松涛, 邵丽娜, 邓向东, 张希龙

(徐州市第一人民医院烧伤整形科 江苏 徐州 221000)

[摘要]目的: 探究负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)促进慢性难愈性烧伤创面愈合的效果。方法: 选择2018年1月-2020年12月在徐州市第一人民医院烧伤整形科接受治疗的慢性难愈性烧伤创面患者64例的病历资料回顾性分析。全部患者根据治疗方法的差异分为对照组和观察组, 两组均有32名患者。对照组采用常规创面处理方法。观察组在对照组治疗方法基础上使用VSD技术。对比两组治疗14d后的创面愈合率、创面完全愈合时间、创面完全愈合后的瘢痕评分情况(皮肤均一性评分, 皮肤松弛度评分, 皮肤瘢痕严重程度评分)、治疗前和治疗后1个月的血液指标(白细胞计数、血沉、血清C反应蛋白浓度)、治疗过程中的换药次数、住院时间、治疗过程中的不良反应情况。结果: 两组治疗14d后的创面愈合率观察组的高于对照组的, 观察组的创面愈合时间低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 在创面愈合后, 观察组的皮肤均一性评分、皮肤松弛度评分、皮肤瘢痕严重程度评分均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后1个月, 观察组的白细胞计数、血沉、血清C反应蛋白浓度低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组在治疗过程中的换药次数以及住院时间低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组在治疗过程中的不良反应发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 在慢性难愈性烧伤创面患者的治疗过程中, 采用VSD联合常规清创方法治疗, 可提升创面的愈合效果, 改善愈合后的瘢痕情况, 改善创面局部的炎症反应情况, 缩短创面愈合时间, 降低治疗过程中的不良反应风险。

[关键词] 负压封闭引流; 慢性难愈性烧伤创面; 感染; 微循环; 肉芽组织

[中图分类号] R619⁺.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 12-0022-04

Observation on the Effect of Vacuum Sealing Drainage to Promote the Healing of Chronic Refractory Burn Wounds

LI Song-tao, SHAO Li-na, DENG Xiang-dong, ZHANG Xi-long

(Department of Burn and Plastic Surgery, Xuzhou First People's Hospital, Xuzhou 221000, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To explore the effect of Vacuum sealing drainage (VSD) on promoting the healing of chronic refractory burn wounds. **Methods** A retrospective analysis of the medical records of 64 patients with chronic refractory burn wounds who were treated in the Burn Plastic Surgery Department of Xuzhou First People's Hospital from January 2018 to December 2020. All patients were divided into a control group and an observation group according to the difference in treatment methods. There were 32 patients in both groups. The control group used conventional wound treatment methods. The observation group used VSD technology on the basis of the treatment method of the control group. Compare the wound healing rate, the time to complete wound healing, the scar score after the wound is completely healed (skin uniformity score, skin laxity score, skin scar severity score), before treatment and 1 month after treatment in the two groups. Blood indicators (white blood cell count, erythrocyte sedimentation rate, serum C-reactive protein concentration), number of dressing changes during treatment, length of hospital stay, adverse reactions during treatment. **Results** The wound healing rate of the observation group was higher than that of the control group after 14 days of treatment, and the wound healing time of the observation group was lower than that of the control group ($P < 0.05$). After wound healing, the skin uniformity score, skin laxity score, and skin scar severity score of the observation group were lower than those of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). One month after treatment, the white blood cell count, erythrocyte sedimentation rate, and serum C-reactive protein concentration of the observation group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). The number of dressing changes and the length of stay in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group during treatment was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** In the treatment of patients

通信作者: 邵丽娜, 住院医师; 研究方向: 烧伤、慢性创面的诊治; E-mail: 79336924@qq.com

第一作者: 李松涛, 住院医师; 研究方向: 烧伤、慢性创面的诊治; E-mail: 610100339@qq.com

with chronic refractory burns, the use of VSD combined with conventional debridement methods can enhance the healing effect of the wound, improve the scar after healing, improve the local inflammatory reaction of the wound, and shorten the wound healing time, reduce the risk of adverse reactions during treatment.

Key words: vacuum sealing drainage; chronic refractory burn wound; infection; microcirculation; granulation tissue

烧伤是日常生活中较为常见的一类创伤,烧伤患者均有创面愈合困难的情况,而临床工作中将持续治疗1个月以上也未愈合的烧伤情况称为慢性难愈性烧伤创面^[1]。有研究数据提示,该类创面的愈合困难较大,且如果不及时给予相应的规范治疗,创面不愈的情况可能持续多月甚至数年,对患者个体的预后和生活质量形成严重的干扰^[2-3]。有报道显示,该种难愈性的创面使病灶部位长期处于炎症反应状态下,诱发局部癌变的风险明显提升,对生命安全形成威胁^[4]。负压封闭引流技术(VSD)是近些年在创面处理技术中出现的新式技术,其核心为采用无创的方法增加创面的引流效率,降低患者感染的风险、改善局部微循环、加速肉芽组织生长、抑制病原体增殖、提升创面愈合速度^[5]。在以往的研究中已经出现了利用VSD技术对糖尿病诱发的皮肤创面,长期卧床导致的压疮,下肢静脉溃疡等治疗成效方面的报道^[6-7],但是将该项技术运用到慢性难愈性烧伤创面愈合患者人群的报道数量十分有限。本研究中利用回顾性分析的策略,对VSD技术的应用促进慢性难愈性烧伤创面愈合的效果进行探讨,希望为该类研究提供部分数据支持。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2018年1月-2020年12月在徐州市第一人民医院烧伤整形科接受治疗的慢性难愈性烧伤创面患者64例的病历资料回顾性分析。全部患者根据治疗方法的差异分为对照组和观察组,对照组32例,观察组32例。对照组:男21例,女11例,平均年龄 (38.66 ± 4.38) 岁;平均BMI $(24.38 \pm 4.67) \text{ kg/m}^2$,平均创面面积 $(145.29 \pm 39.22) \text{ cm}^2$,平均病程 (4.05 ± 2.13) 月,烧伤严重程度中I度5例,II度20例,III度7例;烧伤部位分布:四肢20例,躯干12例。观察组:男23例,女9例,平均年龄 (39.41 ± 5.05) 岁;平均BMI $(25.03 \pm 5.12) \text{ kg/m}^2$,平均创面面积 $(159.48 \pm 37.06) \text{ cm}^2$,平均病程 (3.94 ± 2.08) 月,烧伤严重程度中I度4例,II度21例,III度7例;烧伤部位分布:四肢22例,躯干10例。两组患者的一般临床资料对比数据差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准:①临床诊断符合慢性难愈性创面诊断标准^[8],均为烫伤或者火焰伤害,烧伤严重程度II度;②患者年龄大于18周岁,性别不限;③患者明确所使用治疗方法,已签署知情同意书;④关于本次研究的数据资料完善,包括实验室数据,图像数据,量表评分等,可满足分析需要;⑤创面治愈后出院。

1.2.2 排除标准:①合并具有对研究结果形成干扰的皮肤

疾病或其他疾病等;②入院前3个月内使用免疫抑制剂或激素;③同时参与其他医学科研项目。徐州市第一人民医院所辖医学伦理委员会批准执行。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组:采用常规创面处理方法。入院后给予常规营养支持,调整患者的低蛋白血症以及贫血等情况,积极治疗患者的创面感染以及其他基础性疾病。对出现坏死的组织创面进行清创处理,在处理过程中注意尽量保留尚具有活性的组织,清除坏死组织、水肿肉芽组织、瘢痕组织。清创治疗的目标以创面达成轻微渗血的情况为宜,在清创操作过程中需避免利用刺激性消毒剂,多采用生理盐水冲洗,冲洗后将创面的水分蘸干,对患者创面进行分泌物样本采集,进行细菌培养以及病原体耐药性测定,选择合理的抗生素控制感染。利用湿润烧伤膏进行创面涂抹,根据患者的创面情况每日完成1~3次的换药处理。

1.3.2 观察组:在对照组治疗方法基础上使用VSD技术。每日对患者的创面情况进行观察,待创面的新鲜肉芽组织出现后,开始进行VSD治疗。根据患者的创面形状以及位置,选择并修剪合适的负压封闭引流材料,将负压引流材料覆盖在创面之上,面积应超过创面边缘3cm左右。彻底清洁创面边缘皮肤之后,覆盖生物半透膜,之后将无菌负压吸引管置入,外部连接负压装置,将压力调节到 $-80 \sim -100 \text{ mmHg}$ 。将创面封闭之后,观察负压封闭引流装置的运行是否正常,引流是否通畅;如果敷料维持原状或者没有发生瘪陷等,则说明负压吸引失败,需给予相应的处理。对患者完成持续性的VSD治疗,每3~7d进行创面检查,如果创面肉芽组织新鲜则继续使用VSD,如果创面循环状况不佳,肉芽组织生长不好,则重新更换敷料后施行VSD,直至创面鲜红;若患者的创面过大,则在创面的肉芽组织生长旺盛之后,给予二期缝合以及植皮治疗。直至两组的治疗创面均愈合为止。

1.4 观察指标

1.4.1 对比两组患者在治疗14d的创面愈合率以及创面完全愈合时间。

1.4.2 对比两组创面完全愈合后的瘢痕情况。包括皮肤均一性评分,皮肤松弛度评分,皮肤瘢痕严重程度评分。均采用5分法,以0分表示情况最好,以5分表示情况最差^[9]。

1.4.3 对比两组治疗前、治疗后1个月的血液指标。包括白细胞计数、血沉、血清C反应蛋白浓度。抽取患者的血液样本完成数据测试与获取。

1.4.4 对比两组在治疗过程中的换药次数以及住院时间。

1.4.5 治疗过程中的不良反应情况。

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

2 结果

2.1 两组治疗14d的创面愈合率以及创面完全愈合时间比较：观察组治疗14d，患者创面愈合率高于对照组，创面愈合时间低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 两组患者治疗14d的创面愈合率以及创面完全愈合时间比较 [例(%)]

组别	例数	治疗14d的创面愈合率	创面完全愈合时间(d)
对照组	32	17 (53.13)	46.37 ± 6.32
观察组	32	25 (78.13)	28.35 ± 5.74
t/χ^2 值		4.433	11.940
P 值		0.035	<0.001

2.2 两组创面完全愈合后的瘢痕情况比较：在创面愈合后，观察组患者皮肤均一性评分、皮肤松弛度评分、皮肤瘢痕严重程度评分均低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者创面完全愈合后的瘢痕情况比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	例数	皮肤均一性评分	皮肤松弛度评分	皮肤瘢痕严重程度评分
对照组	32	2.43 ± 1.00	2.14 ± 0.53	3.21 ± 0.68
观察组	32	1.77 ± 0.98	1.52 ± 0.48	2.15 ± 0.54
t 值		2.667	4.905	6.906
P 值		0.010	<0.001	<0.001

2.3 两组治疗前、治疗后1个月的血液指标比较：治疗后1个月，观察组患者白细胞计数、血沉、血清C反应蛋白浓度低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组治疗前后1个月的血液指标比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	白细胞计数($\times 10^9/L$)		血沉(mm/h)		血清C反应蛋白浓度(mg/L)	
		治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月
观察组	32	19.06 ± 2.29	9.98 ± 1.50*	49.03 ± 6.37	19.67 ± 2.16*	50.22 ± 7.53	8.35 ± 1.09*
对照组	32	18.35 ± 2.02	12.28 ± 1.60*	48.97 ± 6.86	26.88 ± 3.23*	48.39 ± 7.26	13.58 ± 2.04*
t 值		-1.315	5.932	-0.036	10.496	-0.990	12.791
P 值		0.193	<0.001	0.971	<0.001	0.326	<0.001

注：*表示与本组治疗前比较， $P < 0.05$

2.4 两组在治疗过程中的换药次数以及住院时间比较：观察组在治疗过程中患者换药次数以及住院时间低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

表4 两组在治疗过程中的换药次数以及住院时间比较 (例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	换药次数(次)	住院时间(d)
对照组	32	9.68 ± 3.28	47.38 ± 6.75
观察组	32	6.20 ± 2.73	29.61 ± 4.70
t 值		4.613	12.221
P 值		<0.001	<0.001

2.5 两组在治疗过程中的不良反应情况比较：观察组在治疗过程中患者不良反应发生率低于对照组差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表5。

2.6 典型病例：某女(观察组患者)，53岁，因“双手热油烫伤1月后创面感染加重3d”入院，患者入院时，可见双手背表皮脱落，创面基底红白相间，表面粘液状黄白色坏死组织附着，疼痛剧烈，渗出多。常规换药(湿润烧伤膏涂抹创面)3次/日。常规换药5d后，创面可见新鲜肉芽组织生长，凹凸不平，渗出多。常规换药5d后，使用VSD负压吸引治疗创面。负压压力范围(-100~-80mmHg)，双手根据患者吸引疼痛耐受情况适当调高或者调低，每3d观察创面更换内层半透膜敷料。入院第14天，负压治疗第9天，可见大部分创面被新生皮肤覆盖，残余小部分创面仍未完全上皮化。创面凹凸不平情况较前改善。出院后1月随访，患者可见创面完全愈合，皮肤表面较为光整，未见明显瘢痕形成，见图1。

3 讨论

慢性难愈合性创面的治疗过程中，利用常规的清创操作以及相关的手术措施，能够十分有效的祛除病灶部位的污染和坏死组织等，为病灶部位的组织新生以及创面愈合创造出相对良好的环境^[10]。但创面愈合后的效果尚有较大的可提升空间。VSD是近些年开发出的一种创面愈合促进技术，目前在

表5 两组在治疗过程中的不良反应情况比较

[例(%)]

组别	例数	创面感染	创面出血	体温升高	溃疡	湿疹	瘙痒	合计
对照组	32	1 (3.13)	3 (9.38)	2 (6.25)	2 (6.25)	2 (6.25)	1 (3.13)	11 (34.38)
观察组	32	1 (3.13)	0 (0.00)	1 (3.13)	1 (3.13)	0 (0.00)	1 (3.13)	4 (12.50)
χ^2 值								4.267
P 值								0.039



注: A. 创面感染加重入院时; B. 负压治疗前创面; C. VSD负压治疗中; D. 入院第14天, 负压治疗第9天; E. 出院1个月后随访

图1 观察组病例治疗前后

各类创面愈合治疗中, 已经逐步被接受且成为重要的辅助治疗手段。该种技术在治疗过程中可创造出负压的环境, 减轻微生物感染的风险, 缩小创面的间隙, 缩短愈合的时间^[11-12]。

本研究以回顾性的方式进行分析。首先在治疗后14d的创面愈合情况以及创面完全愈合的时间方面, 均为观察组的数据占有明显的优势。归因于烧伤膏之中具有含量较多的亚油酸以及油酸, 对创面细胞增殖可提供丰富的营养供应^[13]。VSD治疗方法的联合使用很明显促进创面的愈合, 该方法在局部形成负压环境, 直接促进了坏死组织、分泌物、病原微生物的向外排出。这些物质的排出效率增加, 使得病原微生物的增殖环境遭到破坏、保证了局部肉芽组织的生长、提升了局部毛细血管循环的水平、有助于降低清创操作以及换药的次数、减轻换药时的疼痛感、缩短住院时间^[14-15]。

另外, 研究结果显示, 在联合使用VSD治疗的情况下, 在完全愈合后的瘢痕情况评分中, 观察组的情况要好于对照组, 归因于VSD治疗促进各类细胞生长因子的释放, 这可以促进细胞增殖, 提升肉芽组织胶原和血管内皮细胞生长因子的释放, 不仅促进创面愈合, 同时抑制瘢痕形成^[16-17]。且观察组患者的各类血液指标改善程度更高, 整体的不良反应比例, 清除坏死组织的频率均低于对照组。归因于VSD的治疗过程中, 不仅能够降低创面积液的形成风险, 同时可提升白细胞的活性及吞噬能力, 降低创面局部的pH值, 保持创面的湿润状态, 更加彻底的清除炎性组织, 在最大程度上将出现的脓性分泌物清除, 避免细菌增殖。因此使患者的血液指标发生了更为良好的改变^[18], 改善患者预后情况。

综上所述, 在慢性难愈性烧伤创面患者的治疗过程中, 采用VSD联合常规清创方法治疗, 可提升创面的愈合效果, 改善愈合后的瘢痕情况, 改善创面局部的炎症反应情况, 缩短创面愈合时间, 降低治疗过程中的不良反应发生风险。

[参考文献]

- [1]周永刚, 张川, 邹豪, 等. 纳米银复合活性炭纤维布无菌止血敷料促进烧伤创面愈合的有效性和安全性分析[J]. 中国医药, 2020, 15(10): 1633-1637.
- [2]江琦庆, 熊斌, 林智峰. 负压封闭引流技术对提高儿童急性损伤创面愈合机制的研究[J]. 中华小儿外科杂志, 2018, 39(9): 693-697.
- [3]黄许森, 兰海生, 李明尚, 等. 湿润暴露疗法/湿润烧伤膏对大鼠慢性难愈合创面中RELM- α 表达的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(1): 7-11, 73.
- [4]柯发军, 谢丹, 韩斌, 等. 重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合纳米银敷料促进烧伤创面修复的临床分析[J]. 中国处方药, 2021, 19(1): 109-110.
- [5]朱思文, 张莉, 蒋邦红, 等. 富血小板血浆联合负压封闭引流技术治疗慢性难愈性创面的研究[J]. 中华全科医学, 2021, 19(2): 205-208, 301.
- [6]苏顺清, 谢汝荣, 丁秀梅, 等. 负压封闭引流联合局部持续微氧灌注治疗慢性难愈合创面疗效观察[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2021, 33(1): 19-22.
- [7]吴飞文. 负压封闭引流负压吸引结合护理干预在糖尿病足溃疡患者中的应用效果分析[J]. 黑龙江医学, 2020, 44(2): 279-280.
- [8]中国医师协会烧伤医师分会《烧伤感染诊治指南》编辑委. 烧伤感染的诊断标准与治疗指南(2012版)[J]. 中华烧伤杂志, 2012, 28(6): 1-2.
- [9]梁轶, 祝罗根, 王雪, 等. 超短波结合功能训练对烧伤瘢痕修复患者瘢痕挛缩的改善效果探讨[J]. 中国美容医学, 2021, 30(1): 156-159.
- [10]赵有利, 肖飞, 裴学军, 等. 复方紫草油并普朗特凝胶伤口敷料治疗慢性创面对比研究[J]. 世界中医药, 2019, 14(12): 3298-3301.
- [11]田国标, 狄长安, 陈晓波. 一次性高压引流瓶运用于急性蜂窝组织炎患儿脓肿切开引流术对伤口愈合、炎症因子的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(1): 74-77.
- [12]Licci M, Kamenova M, Guzman R, et al. Influence of postoperative thrombosis prophylaxis on the recurrence of chronic subdural hematoma after burr-hole drainage[J]. Crit Care Med, 2018, 46(1): 26-32.
- [13]Sainz LV, Hockel K, Schuhmann MU. Chronic overdrainage syndrome: pathophysiological insights based on ICP analysis: a case-based review[J]. Childs Nerv Syst, 2018, 34(3): 401-408.
- [14]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): 1402-1407.
- [15]高兵, 曲滨, 李巍, 等. 扩创植皮联合封闭负压引流技术治疗大面积烧伤感染难愈创面的疗效[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(10): 1536-1540.
- [16]卓恩德, 陈业平, 罗逸林. 负压封闭引流治疗四肢开放损伤的疗效[J]. 临床骨科杂志, 2020, 23(5): 696-698.
- [17]王学建, 汪志峰, 陈杨, 等. 负压封闭引流技术在头皮挫裂伤中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2020, 25(3): 176.
- [18]冯佳雄, 许研然, 孙泽光, 等. 负压封闭引流联合牛碱性成纤维细胞生长因子对四肢深II度烧伤创面治疗效果研究[J]. 中国美容医学, 2020, 29(6): 67-71.

[收稿日期] 2020-03-15

本文引用格式: 李松涛, 邵丽娜, 邓向东, 等. 负压封闭引流促进慢性难愈性烧伤创面愈合的效果观察[J]. 中国美容医学, 2021, 30(12): 22-25.

·论著·

A型肉毒毒素联合透明质酸钠微整形注射在重塑颜面部轮廓中的效果评价

仲元奎, 梁方, 崔璐, 南建刚

(青海省西宁市第二人民医院整形美容外科 青海 西宁 810003)

[摘要]目的: 分析A型肉毒毒素(保妥适)联合透明质酸钠(玻尿酸)微整形注射在重塑颜面部轮廓中的效果。方法: 回顾性分析2018年7月-2019年9月于笔者医院行面部轮廓微整形注射的118例就医者的临床资料。从采用A型肉毒毒素注射联合自体脂肪填充的就医者中随机选取59例设为对照组, 从采用A型肉毒毒素注射联合透明质酸钠填充的就医者中随机选取59例纳入观察组。比较两组就医者注射前及注射后3个月时的面下部轮廓变化[面下部宽度(WLF)、面下部长度的比值(WLF/LLF)、面中长度、下颏夹角 $\angle AOB$]、除皱塑形疗效及不良反应发生情况; 比较两组就医者注射术后6个月时的整形满意度。结果: 两组就医者术后3个月时的面部WLF、WLF/LLF、 $\angle AOB$ 值较术前明显降低, 但观察组与对照组比较无明显差异($P>0.05$), 而两组就医者的LLF及面中长度值于术前术后无明显变化($P>0.05$); 术后3个月时, 观察组就医者的除皱疗效与对照组间无明显差异($Z=1.492, P=0.137$); 两组患者术后3个月期间不良反应发生率无明显差异($P>0.05$); 术后6个月时, 对照组就医者的满意度评分及满意度评价($Z=2.114, P=0.035$)显著优于观察组($P<0.05$)。结论: A型肉毒毒素注射联合自体脂肪填充或联合透明质酸钠填充均可有效重塑就医者的面部轮廓, 改善面部皱纹严重程度, 且安全性良好。虽然A型肉毒毒素注射联合自体脂肪填充治疗的术后满意度较高, 但其自身肿胀麻醉取脂的治疗模式, 令多数就医者更倾向于使用透明质酸钠填充治疗。故临床应根据就医者的意愿, 选择合适的干预方式。

[关键词] A型肉毒毒素; 自体脂肪填充; 透明质酸钠; 颜面部轮廓; 除皱塑形疗效; 不良反应; 整形满意度

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 12-0026-05

Evaluation of Effect of Botulinum Toxin Type A Combined with Sodium Hyaluronate Microplastic Injection on Reshaping Facial Contours

ZHONG Yuan-kui, LIANG Fang, CUI Lu, NAN Jian-gang

(Department of Plastic Surgery, the Second People's Hospital of Xining, Xining 810003, Qinghai, China)

Abstract: **Objective** To analyze the effect of botulinum toxin type A (Botox) combined with sodium hyaluronate microplastic injection on reshaping facial contours. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 118 beauty seekers who came to our hospital for facial contouring between July 2018 and September 2019. 59 cases were randomly selected from the seekers who received botulinum toxin type A injection combined with autologous fat filling as control group, and 59 cases were randomly selected from the seekers who received botulinum toxin type A injection combined with sodium hyaluronate filling and were included in observation group. The lower face contour changes [width of lower face (WLF), length of lower face (LLF), ratio of width of lower face and length of lower face (WLF/LLF), mid-face length, lower mentum angle $\angle AOB$], efficacy of wrinkle removal and occurrence of adverse reactions were compared between the two groups before surgery and at 3 months after surgery. The plastic satisfaction of the two groups of seekers was compared at 6 months after surgery. **Results** At 3 months after surgery, the facial WLF, WLF/LLF and $\angle AOB$ of the two groups of seekers were significantly lower than those before surgery, but there were no significant differences between observation group and control group ($P>0.05$), but there were no significant changes in LLF and mid-face length in the two groups of seekers before and after surgery ($P>0.05$). At 3 months after surgery, no significant difference was found in efficacy of wrinkle removal between observation group and control group ($Z=1.492, P=0.137$). There were no significant differences in the incidence rates of adverse reactions between the two groups during 3 months after surgery ($P>0.05$). At 6 months after surgery, the satisfaction score and satisfaction evaluation ($Z=2.114, P=0.035$) of seekers in control group were significantly better than those in observation group ($P<0.05$). **Conclusion** Botulinum toxin type A injection combined with autologous fat filling or combined with sodium hyaluronate filling both can effectively reshape the facial contour of seekers and improve the severity of facial wrinkles, with good safety. Although botulinum toxin type A injection combined with autologous fat filling has relatively high postoperative satisfaction, most seekers prefer sodium hyaluronate filling treatment for the treatment mode

of swelling anesthesia and fat extraction. Therefore, it is necessary to select the appropriate intervention mode according to the wishes of the seekers.

Key words: botulinum toxin type A; autologous fat filling; sodium hyaluronate; facial contours; wrinkle removal efficacy; adverse reactions; plastic satisfaction

骨性下颌角宽大、咬肌肥大、颈部短小等均是造成面下部轮廓宽大的重要原因,影响面部整体审美^[1]。而下颌缘处皮肤松弛、咬肌肥大又会一定程度上突显面部衰老表征,影响外貌。为达到理想的审美要求,多数美丽追求者,开始寻求医疗美容的帮助。传统的咬肌切除术、面部吸脂术虽能有效改善面部线条,但存在感染、血肿等风险^[2]。近年来微整形术以其疗效确切,创伤小,恢复快的优势被越来越多的医美就医者所接受。A型肉毒毒素注射、自体脂肪填充及透明质酸钠填充术更是应用广泛。其中A型肉毒毒素具有抑制肌纤维正常收缩功能的作用,可有效改善就医者咬肌肥大症状^[3]。自体脂肪填充及透明质酸钠填充是目前改善面部凹陷的重要手段,具有排斥反应少,操作简单,疗效显著的特点^[4]。为探究A型肉毒毒素与自体脂肪填充术或透明质酸钠填充术联合使用对重塑面部轮廓的效果,本研究回顾性分析2018年7月-2019年9月到笔者医院进行面部微整形的118例就医者的临床资料,分析其疗效差异,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:共选择于笔者医院行面部轮廓整形的118例就医者的临床资料。从采用A型肉毒毒素注射联合自体脂肪填充的就医者中随机选取59例设为对照组,从采用A型肉毒毒素注射联合透明质酸钠填充的就医者中随机选取59例纳入观察组。纳入标准:①颜面部宽大,面颊凹陷,咬肌肥厚及下颌角骨骼轮廓尚可者;②年龄≥18岁者;③首次行面部轮廓整形,且无其他类型的面部整形史者;④无A型肉毒毒素过敏及肌无力综合征、重症肌无力等相关禁忌证者;⑤无透明质酸钠过敏及关节内感染、凝血功能障碍等相关禁忌者;⑥无瘢痕体质、面部炎症、过敏体质等自体脂肪填充禁忌证者;⑦临床资料完整者。排除标准:①伴有免疫系统疾病者;②患有传染性疾病或精神异常者;③哺乳或妊娠期女性;④合并心、肝、肾等严重功能障碍者。比较两组就医者的年龄、性别等一般资料,差异无统

计学意义($P>0.05$)。见表1。

1.2 方法

1.2.1 对照组:对照组就医者采用A型肉毒毒素注射联合自体脂肪填充:术前给予就医者彻底面部清洁,并向其讲解术中注意事项及术后并发症风险,留取就医者术前面部照片;①A型肉毒毒素(保妥适,美国艾尔建有限公司)注射:每100UA型肉毒毒素以2ml无菌生理盐水稀释。就医者取仰卧位,嘱咐其咬紧牙关,选择每侧咬肌最突出的2个点为注射点,常规消毒铺巾后垂直进针,以针尖刺破肌肉出现落空感为宜,并适当回抽,防止刺破血管。采用一点五向式注射(见图1),五向包括垂直进针点及进针点的上、下、左、右五向,每点注射5U,换向时针尖不离开皮肤。注射后避免用力挤压注射区,防止药物扩散损伤其他表情肌;②选取患者侧腹壁或大腿内侧做供脂区,行肿胀麻醉(500ml生理盐水15ml 2%的利多卡因+0.5ml 0.1%的肾上腺素),消毒后采用负压吸脂机由深至浅多层次吸取脂肪悬浊液,吸脂结束后,间断缝合供区切口。将抽取的脂肪静置30min,去除上层液化脂肪及下层液体,留取脂肪颗粒备用。就医者面部以1%的利多卡因局部麻醉,在标记范围内使用19G钝针于骨膜浅层或皮下脂肪层进行多隧道、多层次注射;边退针边注射,保证脂肪颗粒均匀铺平,注射部位衔接自然,每个注射点脂肪颗粒注射量以实际缺损组织的20%~30%为宜;而后使用27G锐针于眼周进行注射,当凹陷处适度充盈或轻度膨胀后停止注射;注射完成后,适度按摩以塑形,面部注射区局部外露,进针点涂抹金霉素眼膏,并口服维生素E,嘱咐就医者定期复诊。

1.2.2 观察组:观察组就医者采用A型肉毒毒素注射联合透明质酸钠填充:A型肉毒毒素注射用法、用量同对照组;同时给予就医者透明质酸钠填充治疗,术前测量就医者的“三庭”,评估就医者颈部需要达到的长度及翘度,采用美蓝标记注射范围,并与就医者再次确认,对就医者进行疼痛评估,疼痛阈值较低者可用1%的利多卡因局部麻醉。对注射点进行常规消毒铺巾后,给予就医者注射用透

表1 两组一般资料比较

[$\bar{x}\pm s$, 例(%)]

组别	例数	年龄(岁)	性别		入院时面部轮廓情况		皱纹类型		
			男	女	WLF	LLF	鱼尾纹	鼻唇沟皱纹	其他部位皱纹
观察组	59	35.12±8.66	11 (18.64)	48 (81.36)	13.14±2.11	7.41±1.22	20 (33.90)	19 (32.203)	36 (61.02)
对照组	59	36.24±7.58	17 (28.81)	42 (71.19)	13.05±2.37	7.39±1.56	17 (28.81)	14 (23.73)	39 (66.10)
t/χ^2 值		0.748		1.686	0.218	0.078	0.354	1.052	0.329
P值		0.456		0.194	0.828	0.938	0.552	0.305	0.566



图1 一点五向式注射法示意图

明质酸钠（润百颜，华熙生物科技股份有限公司，规格3.0ml×1支/盒）填充，额部皮肤浅层采用多点序列注射法，深层采用垂直注射，颞部、颊部、下颌部浅层采用扇形注射法，深层采用垂直或直线注射法，鼻唇沟浅层采用直线注射法；每个注射点注射量从0.4ml调整，单侧鼻沟注射量：0.5~1.0ml，单侧泪沟注射量：0.4~1.0ml，根据就医者的实际情况调整用量，避免矫枉过正。注射时边退针边行点状注射，可适度按摩挤压至外形满意；术后以75%的乙醇纱布覆盖术区10min，不予包扎固定，留取就医者照片，叮嘱就医者切勿按摩挤压，按时随访。

1.3 评估标准

1.3.1 除皱疗效评估：根据皱纹严重程度分级（Wrinkle severity rating scale, WSRS）^[6]评定两组就医者术后3个月时的除皱疗效。WSRS将皱纹分为5级：Ⅰ级-无，没有可见的皱纹，只有连续的皮肤纹线；Ⅱ级-轻度，皱褶线，可见轻微凹痕及面部细小皱纹；Ⅲ级-中度，面部皱纹比较深，一般情况下清晰可见，面部伸展时消失；Ⅳ级-重度，面部皱纹长而深，伸展时有小于2mm的皱纹；Ⅴ级-极度，面部皱纹深而长，伸展时有小于2~4mm的清晰的V形皱纹。本研究中将治疗前后就医者的皱纹分级差别≥2个等级时定义为显著；治疗前后皱纹等级≥1个等级时定义为有效；治疗前后皱纹无等级变化时为无效。治疗总有效率=（显效例数+有效例数）/总例数×100%。

1.3.2 整形满意度评估：制定就医者整形满意度调查问卷，该问卷包括面部功能、面部僵硬感、面部轮廓整形效果、面部除皱效果及主观舒适度5个方面。每项包括5项内

容，每项采用0~4级评分法，0分为“未达到理想效果”，4分为“效果显著”，总分100分，分值越高表示就医者的整形满意度越好。评价标准：总分<60分为不满意，60~79分为一般，80~100分为满意。

1.3.3 面下部轮廓变化评估：术前及术后3个月按照“三庭五眼”的划分原则，分别测量患者面下宽度（Width of lower face, WLF）（将鼻小柱根部点以下，平行于法兰克福平面的测量宽度）^[6]、面下长度LLF（Length of lower face, LLF）（鼻小柱根部至颏下点的直线距离）^[6]、面中长度（中1/3庭）及面下颏夹角∠AOB（LLF与颏下交汇点及两侧咬肌最突出点），并将面下宽度与长度比值（Ratio of width of lower face and length of lower face, WLF/LLF）作为面部比值，具体测量示意图。见图2。

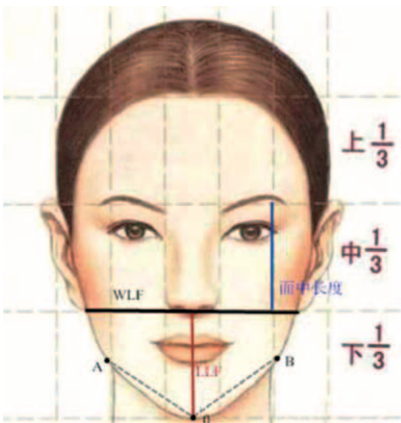


图2 WLF、LLF、∠AOB及面中长度测量示意图

1.4 观察指标：比较两组就医者术前及术后3个月时的面下部轮廓变化[面下部宽度（WLF）、面下部长度（LLF）、面下部宽度与长度比值（WLF/LLF）、面中长度、下颏夹角∠AOB]、除皱疗效及不良反应发生情况；比较两组就医者术后6个月时的整形满意度。

1.5 统计学分析：应用SPSS 18.0处理数据，两组面下部轮廓参数、满意度问卷评分等，计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间同时时间点比较行独立样本 t 检验，组内术前及术后比较行配对 t 检验；两组除皱疗效及满意度评价采用成组秩和检验；两组就医者不良反应发生率及除皱总有效率比较采用 χ^2 检验，用频数和百分比（%）表示； $P < 0.05$

表2 两组面下部轮廓变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	面部轮廓参数				
			WLF (cm)	LLF (cm)	WLF/LLF	面中长度 (cm)	∠AOB (°)
观察组	术前	59	13.14±2.11	7.41±1.22	1.77±0.25	6.12±1.03	130.54±5.46
	术后3个月	59	12.51±1.32*	7.48±1.02	1.67±0.53*	6.13±1.38	123.19±5.37*
对照组	术前	59	13.05±2.37	7.39±1.56	1.77±0.42	6.08±1.14	129.38±6.31
	术后3个月	59	12.57±1.04*	7.40±1.38	1.69±0.19*	6.10±0.57	124.28±4.24*

注：*表示与同组术前比较， $P < 0.05$

为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组面部轮廓变化比较：两组就医者术后3个月时的WLF、WLF/LLF、∠AOB值较术前明显降低（ $P<0.05$ ），但观察组与对照组同时时间段组间比较无明显差异（ $P>0.05$ ）；两组就医者的LLF值及面中部长度值于术前及术后3个月时的组间和组内比较差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表2和图3。



注：图A1～B1为观察组就医者，注射部位为：额部、颞部、颊部、下颌部；图A2～B2为对照组就医者，注射部位为：额部、颞部、颊部、下颌部、鼻唇沟；A1、A2为注射前，B1、B2为注射后

图3 两组治疗前及治疗3个月后面部轮廓变化比较

2.2 两组除皱疗效比较：术后3个月时，观察组治疗总有效率为94.92%，对照组治疗总有效率为100.00%，组间比较差异无统计学意义（ $\chi^2=3.078$ ， $P=0.079$ ）。见表3和图4。

2.3 两组不良反应发生情况比较：术后3个月期间，观察组与对照组间不良反应发生率比较差异无统计学意义（ $\chi^2=0.452$ ， $P=0.697$ ）。见表4。

表3 两组除皱疗效比较 [例(%)]

组别	时间	例数	除皱疗效			总有效率
			显效	有效	无效	
观察组	术后3个月	59	32 (54.24)	24 (40.68)	3 (5.08)	56 (94.92)
对照组	术后3个月	59	39 (66.10)	20 (33.90)	0 (0.00)	59 (100.00)
Z/χ^2 值			1.492			3.078
P值			0.137			0.079



注：图A3～B3为观察组就医者，注射部位为：额部、颞部、眼周、泪沟；图A4～B4为对照组就医者，注射部位为：额部、颞部、眼周、泪沟、鼻唇沟；A3、A4为注射前，B3、B4为注射后

图4 两组治疗前及治疗3个月时的除皱疗效比较

2.4 两组整形满意度比较：术后6个月时，对照组就医者的满意度评分显著及满意度评价（ $Z=2.114$ ， $P=0.035$ ）显著优于观察组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表5。

3 讨论

随着年龄的增长，人面部真皮、骨、脂肪垫容积减少或重排导致皮肤松弛，皱纹增多，面部线条不流畅。口外或口内咬肌切除、颜面部吸脂、下颌骨部分切除等均可缩小咬肌，重塑颜面部轮廓^[7]。但手术治疗存在损伤面部神经、血管的风险。透明质酸钠是人体组织中的一种固有成分，可为胶原蛋白纤维和弹性蛋白纤维提供空间支持，具有较强的补水保湿作用^[8]。本研究回顾性分析了A型肉毒毒素联合透明质酸钠及联合自体脂肪填充在重塑面部轮廓方面的作用疗效。

表4 两组不良反应发生情况比较 [例(%)]

组别	时间	例数	不良反应				合计
			面部僵硬	面部不对称	透明质酸栓塞	面部凹凸不平	
观察组	术后3个月	59	0 (0.00)	2 (3.39)	1 (1.69)	1 (1.69)	4 (6.78)
对照组	术后3个月	59	1 (1.69)	1 (1.69)	0 (0.00)	1 (1.69)	3 (5.08)
χ^2 值			0.152				
P值			0.697				

表5 两组整形满意度比较

[$\bar{x} \pm s$, 例(%)]

组别	时间	有效问卷数	满意度问卷评分(分)	满意度评价		
				满意	一般	不满意
观察组	术后6个月	59	70.59±9.17	18(30.51)	35(59.32)	6(10.17)
对照组	术后6个月	59	74.33±8.65	33(55.93)	18(30.51)	8(13.56)
χ^2 值			2.279		2.114	
P值			0.025		0.035	

A型肉毒毒素可特异性作用于胆碱神经末梢,阻断神经冲动向肌肉的传导,实现骨骼肌的去神经化,从而降低肌张力引发的咬肌废用性萎缩^[9]。透明质酸钠具有高组织相容性和亲水性,低组织特异性及低致敏性的特点,可有效改善面颊凹陷、颧骨突出等现象,恢复面部饱满流畅线条^[10]。自体脂肪是理想的软组织填充材料,多隧道、多层次的注射可保证整形效果更明显^[11]。本研究显示,两组就医者治疗后的面部WLF、WLF/LLF、 \angle A0B值及除皱疗效比较无显著差异,说明A型肉毒毒素咬肌注射联合透明质酸钠或联合自体脂肪填充在改善就医者面部轮廓及皱纹严重程度方面效果相近。A型肉毒毒素的肌肉牵拉作用与透明质酸钠及自体脂肪的填充效果相协同,可共同改善就医者面宽明显、面部凹陷及皱纹明显等问题^[12-13]。说明A型肉毒毒素联合透明质酸钠或联合自体脂肪填充的治疗模式,总体安全性良好,医用填充材料虽已广泛应用于医疗美容领域,但仍存在一定的风险,就医者应理性对待。

另外,本研究还就术中相关注意事项进行总结,以期临床实践提供更多参考:①术前应仔细标记注射部位,采用韧带等体表投影等措施,充分掌握就医者面部解剖结构及血管分布,防止损伤面部神经;②注意辨别就医者咬肌肥大原因,排除腮腺病变等因素;③年轻的就医者应以增加中央面部前突及面部长度,减少面部宽度为主,老年就医者应以改善面部皱纹及软组织流失为主;④应对术中所用药品进行充分评估,如不同剂型的透明质酸钠的密度及黏滞度均有偏差,质地柔软的可用于皮肤浅层,硬度较大的应用于皮肤深层;⑤本研究在注射A型肉毒毒素时采用一点五向式注射,并避开颧弓,有利于注射剂的均匀分布及防止颧弓过于突出;⑥注射前可先行将A型肉毒毒素划分相等剂量,再进行双侧范围注射,防止面部不对称;⑦透明质酸钠与自体脂肪填充应遵循少量多次,边退针边注射的原则,避免过量填充;⑧术后一旦出现视力下降等栓塞反应,应及时去医院进行透明质酸钠溶解治疗。

综上所述,采用A型肉毒毒素联合透明质酸钠或自体脂肪填充治疗均可有效改善就医者面部皱纹状况,重塑颜面部轮廓,且安全性良好。自体脂肪填充的术后维持效果更佳,但受其取材方式影响,多数就医者更倾向于透明质酸钠填充。因此,实际临床应用中,医疗人员应尊重就医者

意愿,选择合适的治疗方式。

[参考文献]

- [1]刘萍,刘毅,马萍,等.基于面部脂肪室解剖的美学分区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.
- [2]汪济广,李沛霖.面部骨性轮廓整形(颧骨颧弓,下颌角,颏)十年临床经验回顾[J].首都医科大学学报,2020,41(6):20-24.
- [3]周亚光,张美楠,赵纪敏.A型肉毒毒素治疗面部潮红的临床应用及研究进展[J].中国美容医学,2021,30(2):183-186.
- [4]陈祺,吴燕虹,张斌,等.聚对二氧环己酮线埋置联合自体脂肪移植在面部年轻化中的应用[J].实用医学杂志,2019,35(11):1769-1772.
- [5]El-Mesidy MS, Alaklounk WT, Azzam OA. Nasolabial fold correction through cheek volume loss restoration versus thread lifting: a comparative study[J]. Arch Dermatol Res, 2020, 312(7):473-480.
- [6]雷雨,贾淦淦,孔豫苏.透明质酸联合A型肉毒毒素在面下部轮廓重塑中的临床分析[J].中国美容整形外科杂志,2018(2):73-76.
- [7]王偲,付茜,乔嘉,等.一种新型口内面部轮廓手术模型的建立和应用[J].中华整形外科杂志,2019,35(7):714-718.
- [8]何梅,李晓庆,康道现,等.注射用透明质酸钠复合液治疗眶周静态皱纹疗效观察[J].中国皮肤性病学杂志,2020,34(2):115-118.
- [9]Yu Y, Sun J, Shen Z, et al. Auxiliary usage of botulinum toxin A in plastic surgery in China[J]. J Cosmet Dermatol, 2020, 19(5):1021-1028.
- [10]杨晓楠,祁佐良,孙家明,等.透明质酸皮肤填充剂在人群人中矫正鼻唇沟皱纹的有效性和安全性评价[J].中华整形外科杂志,2019,35(9):922-927.
- [11]斯楼斌,王阳,秦锋,等.额部自体脂肪注射的解剖学研究[J].中华整形外科杂志,2020,36(2):170-174.
- [12]陈强,李薇薇,汤洁莹,等.自体脂肪填充联合A型肉毒毒素注射在面部年轻化的效果[J].中华医学美容美容杂志,2020,26(5):402-405.
- [13]卞媛媛,杨昕,陈若然,等.PPDO线联合玻尿酸及A型肉毒毒素治疗中重度鼻唇沟临床效果观察[J].临床军医杂志,2020,48(2):90-91.
- [14]秦晓,鲁树荣,艾玉峰,等.自体脂肪颗粒填充在面部容量缺失性老化治疗中的应用[J].中华医学美容美容杂志,2019,25(2):207-211.
- [15]王晓军.2018年中国整形美容专业质量控制数据及分析[J].中华整形外科杂志,2020,4(6):594-599.

[收稿日期]2021-04-14

本文引用格式: 仲元奎,梁方,崔璐,等. A型肉毒毒素联合透明质酸钠微整形注射在重塑颜面部轮廓中的效果评价[J].中国美容医学,2021,30(12):26-30.