

# 原位植皮结合负压封闭引流治疗无血管吻合的手掌皮肤逆行撕脱伤

周望高, 叶学浪, 余少校, 陈国荣, 吴文溢, 熊懿, 陈泽华, 柯于海, 李东扬, 张振伟

广州医科大学附属深圳沙井医院手外科, 广东 深圳 518104

**【摘要】** 目的 探讨原位植皮结合负压封闭引流治疗无血管吻合的手掌皮肤逆行撕脱伤的临床应用效果。方法 对深圳市宝安区沙井人民医院 2015 年 6 月至 2018 年 6 月收治的 12 例手掌皮肤逆行撕脱伤患者使用一期原位植皮与负压封闭引流相结合方法进行治疗, 其中男性 9 例, 女性 3 例; 年龄 17~58 岁, 平均 37.8 岁; 手掌皮肤逆行撕脱的面积为 5 cm×5 cm~11 cm×10 cm, 其中 4 例患者合并肌腱损伤、掌指骨开放性骨折。结果 5 例手掌皮肤逆行撕脱伤皮肤全部成活, 7 例出现部分坏死, 7 例部分坏死的创面未予特殊处理, 仅靠换药愈合, 12 例患者原位植皮的一期皮肤成活率平均为 91%; 术后随访 6~18 个月, 平均 10 个月, 原手掌逆行撕脱皮肤柔软, 皮肤瘢痕增生和色素沉积不明显, 两点分辨觉为 7~12 mm, 平均 9.2 mm; 手功能采用手指关节总活动度(ATM)法评定: 优 8 例、良 3 例、中 1 例, 优良率为 83.3%。结论 原位植皮结合负压封闭引流治疗无皮下静脉吻合的手掌皮肤逆行撕脱伤能提高皮肤的存活率, 缩短了治疗周期, 缓解了患者的痛苦, 降低了住院费用, 具有显著的临床效果, 是一种理想的手术治疗方式。

**【关键词】** 植皮; 负压封闭引流; 手掌; 皮肤; 逆行撕脱伤

**【中图分类号】** R658 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)01-0051-04

**In situ skin grafting combined with vacuum sealing drainage for retrograde avulsion of palm skin without anastomosis.** ZHOU Wang-gao, YE Xue-lang, YU Shao-xiao, CHEN Guo-rong, WU Wen-yi, XIONG Yi, CHEN Ze-hua, KE Yu-hai, LI Dong-yang, ZHANG Zhen-wei. Department of Hand Surgery, Shajing People's Hospital, Guangzhou Medical University, Shenzhen 518104, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical application of in situ skin grafting combined with vacuum sealing drainage in the treatment of retrograde avulsion of palm skin without anastomosis. **Methods** Twelve patients (9 males and 3 females; aged 17 to 58 years, 37.8 years in average) of retrograde avulsion of palmar skin treated in Shajing People's Hospital from June 2015 to June 2018 were treated with a combination of in situ skin grafting and vacuum sealing drainage. The area of retrograde avulsion of palm skin was 5 cm×5 cm to 11 cm×10 cm, and 4 patients were complicated with muscular injury and open fracture of metacarpal and phalanx. **Results** Five cases of palm skin survived, and 7 cases showed partial necrosis, which were not treated specially and healed by dressing. The average skin survival rate of 12 cases of in situ skin grafting was 91%. The patients were followed up for 6 months to 18 months after operation, 10 months in average. The original palm skin of retrograde avulsion was soft, and the skin scar hyperplasia and pigmentation were not obvious, with two points of resolution of 7~12 mm (an average of 9.2 mm). Hand function was assessed by total joint mobility (ATM), which was excellent in 8 cases, good in 3 cases, and medium in 1 case, with the excellent and good rate of 83.3%. **Conclusion** In situ skin grafting combined with vacuum sealing drainage for retrograde avulsion of palm skin without subcutaneous venous anastomosis can improve skin survival rate, shorten treatment cycle, alleviate patient suffering, reduce hospitalization costs, and has significant clinical effects. It is an ideal surgical treatment.

**【Key words】** Skin grafting; Vacuum sealing drainage; Palm; Skin; Retrograde avulsion

手掌皮肤逆行撕脱伤是一种常见的手外伤,多发生在机器或机器皮带的绞伤,患者因本能反应手部用力回抽,常造成较大面积的脱套性撕脱损伤。手掌皮肤具有角质层较厚、皮下血管细小等特点,发生撕脱性损伤后皮肤容易出现大面积的坏死,手掌皮肤逆行撕脱伤的治疗一直以来都是手外科医生比较棘手的问题<sup>[1]</sup>。崔邦胜等<sup>[2]</sup>和孙荣涛等<sup>[3]</sup>报道了采用原位植皮联合封闭式引流技术(VSD)治疗手部皮肤撕脱伤,但二者均是针对手背撕脱皮肤的治疗,未应用于手掌部

撕脱皮肤的治疗。王众等<sup>[4]</sup>和周广良等<sup>[5]</sup>将 VSD 技术应用于手掌皮肤逆行撕脱伤取得了较好的治疗效果,但都只是将撕脱皮肤简单清创后原位缝合再使用 VSD 治疗,术后因静脉回流不畅的问题,也会造成撕脱皮肤远端较大面积的皮肤坏死。吻合皮下静脉是治疗手掌皮肤逆行撕脱伤的最佳治疗方案,如果能在撕脱皮肤近端找到可供吻合的皮下静脉,改善撕脱皮肤的静脉回流,能提高撕脱皮肤的存活率。但临床工作中会有部分病例因撕脱皮肤面积较大或撕脱皮肤

基金项目:广东省深圳市宝安区科技创新局科研项目(编号:2016CX135)

通讯作者:张振伟, E-mail: zhangzw666@gmail.com

层次浅,撕脱皮肤内无法找到可供吻合的皮下静脉,采用常规原位植皮打包加压的治疗方法进行治疗,往往会出现皮肤较大面积的坏死。本研究的对象是无皮下静脉吻合的皮肤逆行撕脱伤患者,我科对 2015 年 6 月至 2018 年 6 月收治的 12 例无皮下静脉吻合的皮肤逆行撕脱伤患者,使用一期原位植皮与负压封闭引流相结合方法进行治疗,逆行撕脱的皮肤成活良好,手功能恢复良好,取得了非常满意的临床效果。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组病例 12 例,男性 9 例,女性 3 例;年龄 17~58 岁,平均 37.8 岁。手外伤原因:机器皮带卷绞撕脱伤 8 例,机器滚轴撕脱伤 4 例。损伤部位:左手 5 例,右手 7 例。合并伤:4 例患者合并肌腱损伤、掌指骨开放性骨折。皮肤撕脱面积为 5 cm×5 cm~11 cm×10 cm。撕脱平面 12 例全部位于掌腱膜浅层,全部撕脱皮肤较完整,患者均为急诊手术修复。

**1.2 治疗方法** 在臂丛麻醉下进行手术,麻醉满意后,用双氧水和生理盐水反复冲洗伤口,再用 0.1% 碘伏消毒患肢,在充气止血带下进行手术。修剪创缘,剪除创面内失活组织及污染组织,清创后再次用双氧水、生理盐水、0.1% 碘伏冲洗创面。探查伤口内神经、血管、肌腱及掌指骨损伤情况,先处理好掌指骨骨折,修复好损伤的神经、血管和肌腱。将手掌撕脱皮肤的皮下组织剪除,修剪为全厚皮片,将撕脱皮肤原位缝合于手掌,用刀片在全厚皮片上刺数个小切口,将负压封闭引流护创材料(广东省双灵药业有限公司生产,产品标准:YZB/国 8338-2103《负压封闭引流护创材料》)覆盖于手掌,贴膜固定,接通负压后检查贴膜有无漏气,用石膏外固定固定患肢,并抬高患肢,回病房后接通负压(负压压力维持在 100 mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa),持续负压引流 7 d,7 d 后拆除负压护创材料。拆除负压护创材料后观察植皮存活情况,如有部分坏死,按时换药处理至创面结痂愈合。

## 2 结果

**2.1 治疗情况** 经一期原位植皮与负压封闭引流相结合方法治疗的 12 例手掌皮肤逆行撕脱伤,5 例皮肤全部成活,7 例出现部分坏死,7 例部分坏死的创面未予特殊处理,仅靠换药愈合,12 例患者原位植皮的一期成活率平均为 91%。术后随访 6~18 个月,平均 10 个月,原手掌逆行撕脱皮肤柔软,皮肤疤痕增生不明显,色素沉积不明显,两点分辨觉为 7~12 mm,平均 9.2 mm。按手指关节总活动度(ATM)法评定:优 8 例、良 3 例、中 1 例,优良率为 83.3%。

**2.2 典型病例** 患者男性,18 岁,因机器皮带绞伤致左手疼痛、出血、活动障碍 2 h 入院,入院后做好术前准备,急诊在臂丛麻醉下进行手术。双氧水和生

理盐水反复冲洗伤口,术中见左手掌皮肤自腕部逆行撕脱至指蹼处,撕脱皮肤面积 11 cm×10 cm,撕脱平面为掌腱膜浅层,左中环指浅屈肌腱自近端长度抽出,第 4、5 腕掌关节脱位、骨折(图 1)。予彻底清创后,切除从近端抽出的左中环指浅屈肌腱,复位左第 4、5 腕掌关节脱位、骨折,用周径 1.0 mm 克氏针固定。将左手掌逆行撕脱皮肤修剪为全厚皮片后,原位缝合左手掌伤口,用刀片在全厚皮片上刺数个 1 cm 小切口(图 2)。将负压封闭引流护创材料(广东省双灵药业有限公司生产)覆盖于左手掌撕脱皮肤,贴膜固定,接通负压后检查贴膜有无漏气(图 3)。用石膏外固定固定患肢,并抬高患肢,回病房后接通负压(负压压力维持在 100 mmHg),持续负压引流 7 d。术后第 7 天后拆除负压护创材料,见左手原撕脱皮肤大部分成活,一期皮肤成活率为 93% (图 4、图 5)。未成活皮肤予定期换药处理至伤口愈合。术后指导患者功能锻炼,随访 12 个月,左手掌皮肤色泽良好,皮肤柔软,皮肤疤痕增生和色素沉积不明显,两点分辨觉为 8 mm,左手掌指关节和指间关节伸屈功能良好(图 6、图 7)。



图 1 术前创面情况



图 2 术中撕脱皮肤原位植皮





图3 应用负压封闭护创引流技术



图6 术后12个月皮肤情况



图4 术后第7天见皮肤大部分成活



图7 术后12个月手功能良好



图5 术后3周皮肤成活情况

### 3 讨论

手掌皮肤角质层较厚,有弹性,移动性小。手掌部位有着特殊结构的掌腱膜,掌腱膜的深浅层至皮下有垂直的纤维相连,使手掌皮肤不能进行过多的移动。当受到例如机器或机器皮带的绞伤时因本能反应手部用力回抽,引起手掌皮肤逆行撕脱。手掌皮肤发生撕脱后,浅筋膜、深筋膜之间发生分离,营养皮肤的皮动脉断裂,撕脱皮肤的远端多位于手掌远掌横纹或手指近节指蹼处,可有蒂部相连接,撕脱皮肤远端的连接处有少量动脉通过真皮下毛细血管网供应撕脱皮肤,所以撕脱皮肤创缘可见渗血。随着显微技术的发展,应用显微缝合技术将伤口近端的皮下静脉和逆行撕脱皮肤浅筋膜内的皮下静脉吻合后,逆行撕脱皮肤内的静脉可恢复有效的回流,撕脱皮肤远端蒂部

的少量动脉就能持续为撕脱皮肤提供动脉血供,直至撕脱皮肤创缘建立侧支循环,逆行撕脱皮肤即可恢复生理性的血供<sup>[6]</sup>。吻合皮下静脉重建循环回流通路治疗手掌皮肤逆行撕脱伤应用临床以来,皮肤逆行撕脱伤术后皮肤存活率大大提高,潘风雨等<sup>[7]</sup>用吻合浅静脉治疗皮肤逆行撕脱伤方法与用传统植皮方法进行了对比研究后发现吻合静脉组皮肤存活率明显优于传统植皮组,且皮肤存活质量及手功能恢复良好。但临床工作中发现有部分较大面积的手掌皮肤逆行撕脱伤,特别是发生掌腱膜浅层的撕脱伤很难在撕脱皮肤近端找到可供吻合的皮下静脉,只能采取传统的植皮打包加压手术方式。手掌皮肤角质层厚,皮肤和皮下组织间的新生血管生长慢,手掌和足底部位的皮肤损伤后成活率较小。传统植皮打包加压术式加压不均匀,皮肤和皮下常形成死腔,产生积血、积液,移植的皮肤和皮下组织没有接触,皮下组织里的小血管无法向皮肤内生长,往往会造成较大面积的皮肤坏死,需多次手术治疗,影响治疗效果<sup>[8-9]</sup>。

使用原位植皮加负压封闭引流技术治疗手掌皮肤撕脱伤的优点是通过负压封闭引流使局部与周围组织表面的压力差增加局部毛细血管壁的开放,促使撕脱创面的血流灌注,改善了组织的氧供;持续负压引流可使创面渗血和渗液及时引流,避免了皮下积血、积液,预防细菌感染,有利于各种修复细胞的增殖,使其发挥功能,促进创面增生期的胶原合成和修复期的收缩性纤维合成,迅速增强了白细胞的活性及其吞噬功能,促进肉芽组织的生长。原位植皮后使用负压封闭引流治疗手掌皮肤撕脱伤具有良好的治疗效果,在手掌原位植皮表面施以负压封闭引流术可保证植皮处全厚皮片表面有均匀的压力,可增加植皮的成活率。在全厚皮片上刺数个小伤口,负压封闭引流可以充分引流创面的渗血和渗液,并能吸除创面的坏死组织及细菌产生的毒素,减少局部炎症反应的发生,防止或减少全身炎症反应综合征的发生,促进创面肉芽组织的生长,有利于原位

植皮的皮肤成活<sup>[10-11]</sup>。原位植皮加负压封闭引流技术即能保证皮肤的厚度,又可保证手掌的美观,同时便于术后的治疗和护理,减少换药次数的时间极大程度减轻了患者的痛苦和减少了医生工作量,缩短了患者的治疗周期,降低了住院费用。通过对患者的随访发现使用原位植皮加负压封闭引流技术治疗手掌皮肤撕脱伤,原手掌逆行撕脱皮肤柔软,皮肤瘢痕增生及色素沉积不明显,皮肤的感觉可得到一定的恢复,手掌外观良好,通过功能锻炼,本组患者的掌指关节和指间关节伸屈功能恢复良好,优良率达 83.3%。采用原位植皮加负压封闭引流治疗手掌皮肤逆行撕脱伤创面具有显著的临床效果,是一种理想的手术治疗方式,值得在临床中推广应用。

#### 参考文献

- [1] 王澍寰. 手外科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 75-85.
- [2] 崔邦胜, 郭锋, 陈棉智, 等. 皮肤原位回植联合封闭式负压引流技术治疗手部皮肤撕脱伤[J]. 实用手外科杂志, 2013, 27(3): 371-373.
- [3] 孙荣涛, 李萍, 焦涛, 等. 原位超薄皮瓣及皮片回植结合 VSD 治疗手背皮肤逆行撕脱伤[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(1): 77-79.
- [4] 王众, 李强, 李骥, 等. VSD 结合负压吸引球治疗严重手掌部皮肤逆行撕脱伤[J]. 实用手外科杂志, 2012, 26(3): 280-281.
- [5] 周广良, 巨积辉, 张玉军, 等. 负压封闭引流结合低分子肝素治疗手掌皮肤逆行撕脱伤[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2015, 9(22): 4243-4245.
- [6] 贾学峰, 李向荣, 胡刚. 手部皮肤逆行撕脱伤的显微修复[J]. 中华手外科杂志, 2015, 31(4): 316-317.
- [7] 潘风雨, 田万成. 重建回流通路治疗手掌部皮肤逆行撕脱伤的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2008, 24(1): 63.
- [8] 陈盛, 谢庆平, 张宏程, 等. 手外伤感染患者创面修复治疗中封闭式负压引流术的应用评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(9): 2090-2092.
- [9] 陈乐锋, 陈泽华, 陈国荣, 等. 真空采血管在手部手术引流中的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2017, 33(2): 149-150.
- [10] 沈泳, 施海峰, 吴权, 等. 不同层次手掌皮肤软组织逆行撕脱伤的处理体会[J]. 中华手外科杂志, 2016, 32(4): 314-315.
- [11] 赵斌, 褚庆玉, 何雯焘, 等. 封闭式负压引流技术治疗脛前皮肤创面[J]. 重庆医学, 2018, 47(28): 3716-3717.

(收稿日期: 2019-08-15)